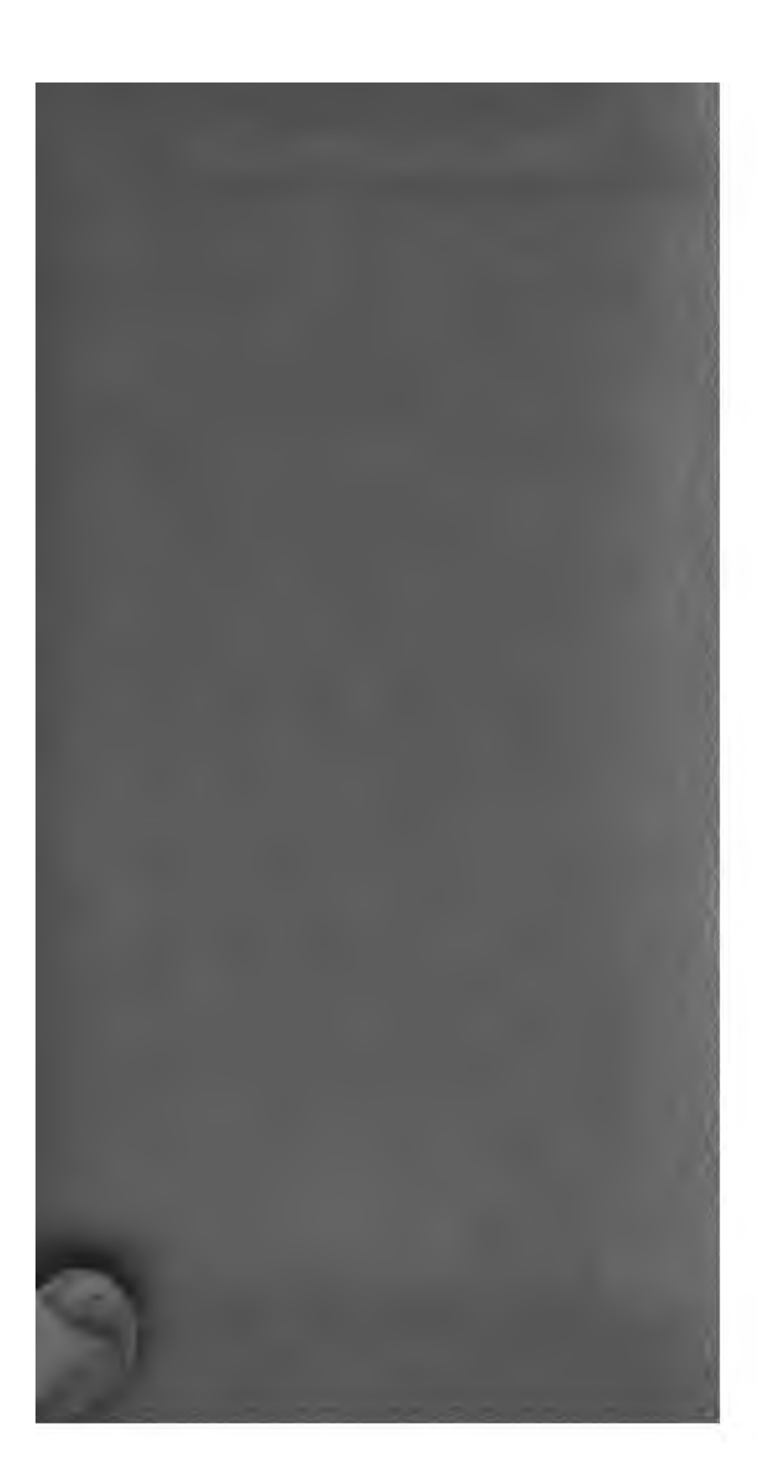




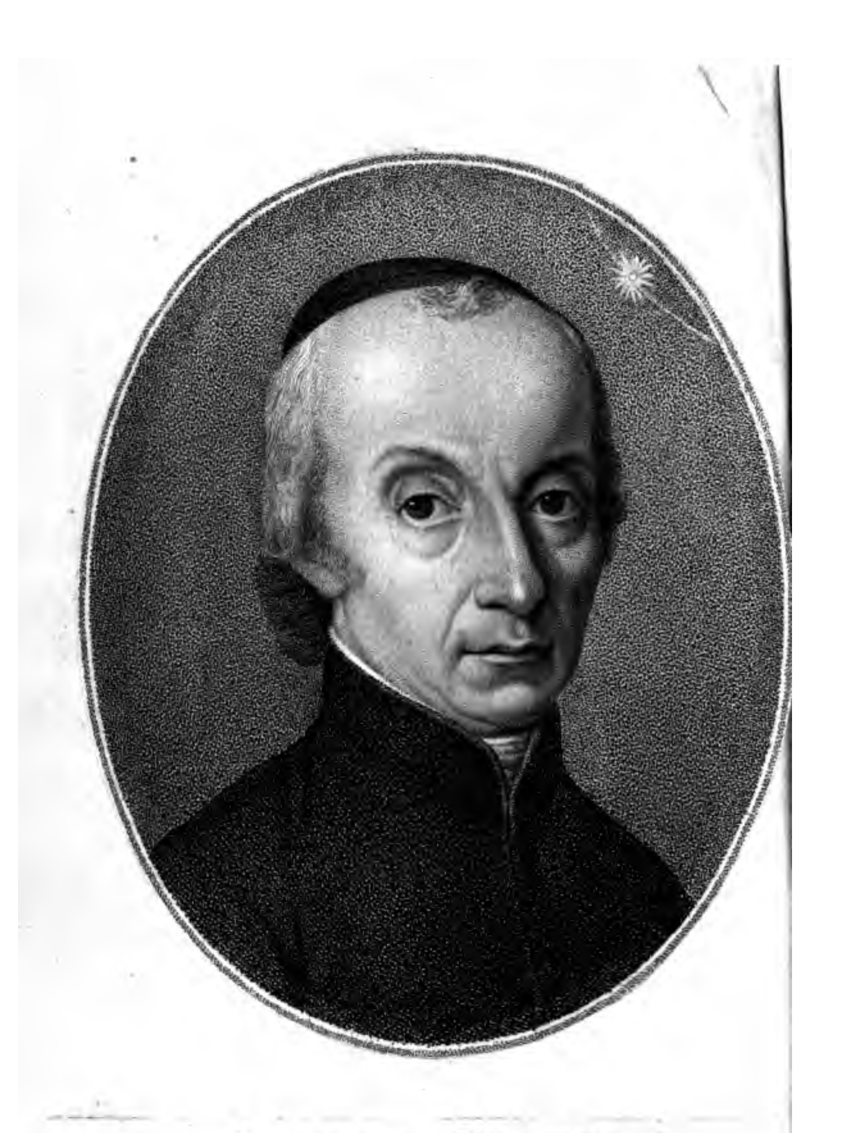












IOSEPH PIAZZI
Director der K. Sternwarte zu Palermo
in Sicilien
gebohren zu Ponte in der Valteline im J. 1746

MONATLICHE
CORRESPONDENZ
ZUR BEFÖRDERUNG
DER
ERD- UND HIMMELS-KUNDE.

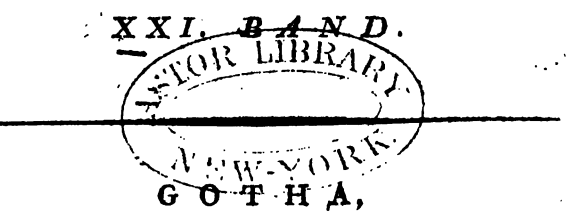
Herausgegeben

vom

Freyherrn F. von ZACH,

Herzoglichen Sachsen-Gothaischen Oberhofmeister.

XXI. BAND.



GOTHA,

im Verlage der Beckerschen Buchhandlung.

1810.

MONATLICHE
CORRESPONDENZ
ZUR BEFÖRDERUNG
DER
ERD- UND HIMMELS-KUNDE.

JANUAR, 1810.

I.

Bemerkungen über einen Bericht der Herrn *Häuy Lelièvre* und *Cuvier*, von C. W. und E. F. L. Marschall von Bieberstein.

In den Denkschriften der Classe der mathematischen und physischen Wissenschaften des französischen Nationalinstituts vom Jahr 1807 S. 128 bis 145 ist ein Bericht der Herrn *Häuy*, *Lelièvre* und *Cuvier* über ein Werk des Herrn *André* betittelt: Theorie der gegenwärtigen Oberfläche der Erde.

Die Berichtsteller suchen darin auszuführen, dass im jetzigen Zeitpuncte die Erdkunde noch lange nicht

weit genug vorgerückt sey, um Systeme über die Bildung der Erde gründen zu können.

Wir kennen, sagen sie, nicht nur die Natur und Einrichtung des Innern der Erde, sondern selbst die — ihrer alleräussersten Rinde nicht. — — Die Untersuchungen verschiedener Naturforscher haben zwar mehrere schätzbare, wiewohl noch nicht ganz unbestrittene allgemeine Thatsachen über die Urgebirge entdeckt, allein die Gebirgsarten späterer Bildung (*Terrains secondaires*) welche den schwierigsten Theil der Aufgabe ausmachen, sind kaum aufgeritzt, die wichtigsten Puncte, wovon hauptsächlich die Erforschung der Ursachen abhängt, sind noch im Zweifel. Zum Beweis hievon werden verschiedene Beyspiele gegeben, und der Schluss geht dahin, dass im jetzigen Zustande die Urheber geologischer Systeme solche Leute seyen, welche die Gründe von Thatsachen aufsuchen, die sie nicht kennen; dass sie also Luftschlösser bauen, die wie leere Phantome zerfliessen, während das festere Gebäude der Thatsachen und der Induction sich zu erheben anfängt.

Wir sind mit den berühmten Berichtstellern vollkommen überzeugt, dass der Weg der genauen Untersuchung der Thatsachen, welchen sie nach einem sehr wohl durchdachten Plane vorschreiben, zu Erweiterung der Geologie der richtigere, sichere, und weit der verdienstlichere sey. Nur versuchen wir es, hier mit wenigem zu zeigen, dass die Vorwürfe, welche sie allen geologischen Systemen machen, dasenige nicht treffen können, welches wir in unsern

Unter-

Untersuchungen über den Ursprung des Weltgebäudes aufgestellt haben.*)

Die bisherigen Urheber geologischer Systeme haben ihre Hypothesen blos auf die Bildung der Erde beschränkt, und haben zu deren Begründung nur die gröſstentheils noch unsichern und häufig bestrittenen Thatsachen zu Hülfe genommen, welche von den Beobachtern über die Structur unseres Erdballes aufgestellt sind. Wir hingegen gehen von einem höhern Gesichtspunct aus; wir ketten unser System an die allgemein anerkannten ewigen Gesetze der Natur, die alle Theile der Materie durch die ganze Unendlichkeit des Weltraumes umfassen. Wir dehnen unsere Untersuchungen auf die frühern Zustände aller Weltkörper und ihrer Systeme aus, und wir machen, ehe wir den Weg der Erfahrung betreten, die Frage an uns: wie hat sich nach allgemeinen Naturgesetzen der Weltbau, so wie er ist, entwickeln müssen?

Bey Erörterung dieser Frage legen wir nur Eine hypothetische Voraussetzung zum Grund, welche darin besteht, daſs die Materie einst in dem Zustande gröſserer Zerstreuung als jetzt sich befunden habe, und daſs jeder Weltkörper allmählig durch Zusammensetzung der Theile, aus welchen er jetzt besteht, gebildet worden sey.

Es ist sichtbar, daſs diese Voraussetzung ihre hinlängliche Ursache hat. Wir befinden uns hinsichtlich

*) Untersuchungen über den Ursprung und die Ausbildung der gegenwärtigen Anordnung des Weltgebäudes 1802.

lich des Erdballs den wir bewohnen, in derselben Lage, wie ein ephemerisches Geschöpf hinsichtlich der Pflanze, oder des kleinen Körpers, worauf es lebt. Stellen wir uns dieses mit Vernunft begabt vor, denken wir uns, dass es während des kurzen Zeitraumes seines Daseyns die Entstehung ganz kleiner Körper durch allmählige Zusammensetzung noch kleinerer Theile beobachte, so werden wir ihm wohl Recht geben, wenn es analogisch schliesst, dass die Körper, die bereits vor ihm da waren, nicht plötzlich vollendet, aus den Händen der Allmacht hervor gegangen, sondern in verhältnissmässig längern Zeiträumen allmählig entstanden seyen. Es ist daher durchaus nichts ganz unwillkührliches in unserer Theorie, sondern ihre Fundamente ruhen auf den allgemeinen Naturgesetzen.

Erst nachdem auf diese Art das Gebäude aufgeführt ist, vergleichen wir dasselbe mit den einzelnen Erscheinungen, und bey dieser Untersuchung haben wir vor andern Gründen geologischer Systeme den grossen Vortheil, dass wir an das unsrige seiner Allgemeinheit wegen nicht blos die Erfahrungen über den Bau unseres Erdballs, der nur ein Punct in der grossen Schöpfung ist, sondern vorzüglich auch die auf sichern und unbestrittenen Thatsachen beruhenden Haupterscheinungen in dem Bau unseres Sonnensystems, in den Bewegungen seiner Weltkörper, ja selbst, das, was über den Bau anderer Sonnensysteme und ihre Verbindungen unter einander bekannt, oder mehr wahrscheinlich ist, anreihen können. Die Beobachtungen, welche zum Probiersteine unserer Theorie dienen, sind daher grösstentheils

sicherer,

ficherer, mannichfaltiger, und haben ein unendlich ausgebreiteteres Feld, als diejenigen, die zu Aufftellung folcher Hypothefen dienen können, welche blos auf die Entftehung des Erdballs befchränkt find.

Wir werden nicht zu weit gehen, wenn wir folgende Thatfachen als ficher und unbeftritten annehmen.

A) Den Bau unferes Sonnenfyftems betreffend.

a) Die Weltkörper unferes Sonnenfyftems find an Gröfsen, Dichtigkeiten und Maffen äufserft verfchieden.

b) Es hat fich darin ein herrfchender Weltkörper gebildet, der allen übrigen an Maffe weit überlegen ift.

c) Alle Planeten, Nebenplaneten und Cometen unferes Sonnenfyftems, deren Beobachtung uns möglich ift, haben fortfchreitende, gravitirende Bewegungen.

d) Alle diefe Bewegungen find an Richtung und Schnelligkeit eben fo mannichfaltig, als die beobachteten Körper felbft.

e) Doch haben alle Bahnen derjenigen Nebenkörper, welche im Raume ihren Hauptkörpern nahe bleiben, eine fchwache Neigung gegen die Aequatorsebene des Hauptkörpers und eine geringe Excentricität.

f) Auch haben die fortfchreitenden Bewegungen diefer Nebenkörper mit den Achfendrehungen ihrer Hauptkörper die Richtung nach eben derfelben Seite.

g) Die

g) Die unter *e* und *f* angeführten Regelmäſsigkeiten finden ſich nicht bey den Bahnen der Cometen, dieſe Bahnen haben jede Richtung und ſind ohne Ausnahme ſehr excentriſch.

h) Es fehlt in unſerem Beobachtungskreiſe an Mittelbahnen zwiſchen ganz geringer und ſehr groſser Excentricität. (?)

i) Die Perturbationen in den Bewegungen unſeres Planetenſyſtems ſind, ſo weit ſie von der wechſelſeitigen Einwirkung dieſer Weltkörper auf einander abhängen, blos periodiſch, und es ſchwankt daher um einen mittleren Zuſtand, von dem es ſich nie weit entfernt.

B) Den Bau unſerer Erde betreffend.

a) Die meiſten mineraliſchen Körperarten an unſerer Erdoberfläche ſind ſchichtenartig gebildet.

b) Ihre Schichten ſind an ſehr vielen Orten, beſonders in Gebirgen, nicht horizontal, und nähern ſich bald mehr bald weniger der ſenkrechten Lage.

c) Die Maſſen dieſer Schichten wechſeln häufig, rückſichtlich ihrer Beſtandtheile, ſchnell und plötzlich mit einander.

d) Sie zeigen vielfältige Spuren groſser und weit umfaſſender Zertrümmerungen. Dieſe Spuren ſind in den gröſsern Gebirgen der Erde am ſichtbarſten.

e) Viele Erſcheinungen, beſonders aber die Beſchaffenheit der Gebirgsgänge, der Trümmerſteine und Breccien beweiſen, daſs jene Zertrümmerungen in verſchiedenen oft weit von einander entfernten Zeitpuncten auf einander gefolgt ſind.

f) In

f) In vielen Gegenden der bekannten Erdoberfläche liegen Trümmersteine und Blöcke, deren Masse dem Boden, worauf sie sind, ganz fremd ist.

g) Man findet häufig in allen bekannten Welttheilen, mitten im festen Lande und in ungeheuern Gebirgshöhen, die Reste von Conchilien und Seethieren.

h) Diese Reste sind an einigen Orten noch in der Lage, in welcher die Seethiere, denen sie angehörten, gelebt haben, an andern Orten in der gröfsten Unordnung unter einander geworfen.

i) An verschiedenen Orten wechseln Schichten mit Seeproducten und solche, wo Landproducte sind, öfters mit einander. *)

k) Die Reste mechanischer Wesen des Pflanzen- und Thierreichs, verschüttete Wälder, Steinkohlen, Land- und Seethiere, sind in grosser Menge unter der Erdoberfläche, in vielen Gegenden aller Welttheile und in allen Tiefen, welche man erreichen kann.

l) Diese Reste sind, meistens in ihrer Organisation, von den uns bekannten jetzt lebenden Thierarten verschieden.

*) Herr *Cuvier* selbst hat dieses von den Umgebungen von Paris bewiesen, und schliefst aus seinen Beobachtungen, dafs das Meer diese Gegenden wenigstens zweymal in verschiedenen Perioden bedeckt habe, ja er hält es selbst für wahrscheinlich, dafs es ein drittesmal über denselben gestanden habe. *Analyse des travaux de la classe des sciences mathématiques et physiques de l'institut national pendant l'année 1808 Partie physique.* Moniteur von 1809 Stück 6.

m) In allen Ländern kann man durch nähere Betrachtung und Zergliederung der unter ihren Oberflächen vorhandenen organischen Producte wahrnehmen, dass einst in längst verflossenen Zeiträumen die Oeconomie der organischen Natur daselbst von der jetzigen sehr verschieden war.

n) Die grössern Gebirge der Erde haben in ihrer Länge eine weit grössere Ausdehnung, als in der Breite, und theilen sich in Ketten.

o) Auch andere Planeten, die zunächst von uns beobachtet werden können, haben Gebirge, die sich in langen Strichen über ihre Oberflächen ziehen.

Alle diese Thatsachen lassen sich aus unserer Theorie, welche die Bildung der Weltkörper und den Ursprung ihrer jetzigen Bewegungen aus allmähligen, durch die Gravitation bewirkten Vereinigungen und Zusammenstürzen kleinerer Körper herleitet, leicht und natürlich erklären, ja die merkwürdigsten Erscheinungen, auf welchen der Bau des Sonnensystems beruht, stellen sich durch scharfe mathematische Schlüsse, als nothwendige Folgen jener Begebenheiten dar. Durch sie werden die, dem ersten Anblick nach, heterogensten Erscheinungen mit einander in die engste Verbindung gesetzt; durch sie stehen die Schichtungen der mineralischen Körper, ihre grossen und häufigen Zertrümmerungen, die Spuren des langen Aufenthaltes der Meere über dem festen Land, die Merkmale der Veränderungen der organischen Natur in verschiedenen Perioden auf unserm Erdball, mit der Anordnung unseres Sonnensystems und den Bewegungen seiner Weltkörper in noth-

wendigem Zusammenhang, und es bewährt sich der erhabne Charakter der Natur, dessen Erkenntniss dem menschlichen Geiste der grösste und reinste Genuss ist: die Einfachheit der Ursachen in der Mannichfaltigkeit der Wirkungen. Wir geben übrigens vollkommen zu, dass um die besondere Geschichte eines bestimmten Theils unserer Erdoberfläche, welche sich an die allgemeine Geschichte der Anordnung des Weltgebäudes anschliesen muss, zu erforschen, noch lange, vielleicht durch Jahrhunderte fortgesetzte Beobachtungen nöthig seyen, weil hier in das einzelne der dahin gehörigen Erscheinungen die jenem Theile eigen sind, vorerst eingegangen werden muss, ehe man eine Theorie über die besondern Begebenheiten aufstellen kann, auf welcher sein jetziger Naturbau beruht. Aber zur Gründung einer allgemeinen Theorie über die Bildung des Weltalls, ist unseres Erachtens nur eine Kenntniss der ersten und rauhesten Umrisse desselben nöthig, und sie kann und muss den besondern Theorien über die Bildung einzelner Theile desshalben eben so voran gehen, wie in der Natur selbst die Formung der Grundstoffe des Ganzen der feinern Ausbildung seiner einzelnen Theile vorangehen musste.

Endlich bemerken wir noch, dass es gewiss dem unbefangenen Beobachter nützlich ist, wenn er in dem Chaos der Erscheinungen welche die Structur der Erdrinde ihm darbietet, einen Leitfaden findet, der ihn in den Stand setzt, dieselben zu würdigen, den Zusammenhang in ihnen zu entdecken, das Wichtigere vom Unwichtigeren zu unterscheiden, jenes mit grösserer Aufmerksamkeit zu verfolgen,

und

seine Fragen an die Natur so zu machen, dass ihre Antworten wichtig und entscheidend seyn müssen. Bisher sind in allen Zweigen der Naturwissenschaft die Theorien einem grossen Theile der Erfahrungen vorgeeilt, und haben in der Folge wesentlich dazu beygetragen, diese zu berichtigen, und den Weg vorzuzeichnen, auf welchem sie zu erweitern und zu vervollkommen sind. So bieten Theorie und Erfahrung zu Erweiterungen der Wissenschaften einander wechselseitig die Hand.

II.

II.

Über die erforderliche Genauigkeit der Rechnungs-Elemente bey Vergleichung beobachteter Planeten-Örter mit den Tafeln.

Bey den meisten astronomischen Rechnungen ist es von bedeutender Wichtigkeit, den Grad von Genauigkeit zu kennen, der bey irgend einem gesuchten Resultat erforderlich ist, und in wiefern dieser durch die gebrauchten Formeln und durch die darinnen vorkommenden Elemente erreicht werden kann. Der Rechner wird dadurch in den Stand gesetzt, theils zu beurtheilen, in wiefern dieser oder jener analytische Ausdruck zu einem gewissen Behuf brauchbar oder nicht brauchbar ist, und dann auch mit Sicherheit bey Berechnung der Elemente zu verfahren, um da keine Grösse, die Einfluss haben kann, zu vernachlässigen, dann aber auch nicht mit vergeblichem Zeitverlust die Genauigkeit weiter zu treiben, als es gerade zu dem beabsichtigten Zweck nothwendig ist. Durch Einführung der trigonometrischen Differentiale ist diese Bestimmung ungemein erleichtert worden, und sie ist so wichtig, dass jetzt nicht leicht irgend eine neue Methode, für eine Aufgabe der practischen Astronomie gegeben wird, ohne nicht zugleich die relativen Aenderungen der darinnen vorkommenden Elemente zu bestimmen. Jeder der viel rechnet, lernt bald in den meisten gewöhnlichen

lichen astronomischen Rechnungen, den Grad von Schärfe kennen, der in diese oder jene Elemente gelegt werden muſs; allein für Anfänger dürfte es vortheilhaft seyn, einige allgemeine Vorschriften darüber zu geben, und dies ist der Zweck des vorliegenden Aufsatzes. Zu eignem Gebrauch haben wir uns über einige in der practischen Astronomie häufig vorkommende Rechnungen, wie Reduction von Planeten-Örtern, parallactische Rechnungen, Breiten- und Längenbestimmungen etc. allgemeine Regeln gesammelt, und so wenig neu dieſs alles dem Astronomen ist, so schmeicheln wir uns doch, daſs dem angehenden Rechner durch deren Mittheilung ein angenehmer Dienst erwiesen werden wird. Wir beschränken uns diesmal auf die gegenseitige Reduction heliocentrischer und geocentrischer Planeten-Örter, um hier den relativen Einfluſs der darinnen vorkommenden Elemente als, heliocentrische Länge und Breite, Radius vector, geocentrische Länge und Breite des Planeten, Sonnen-Ort und Distantia Solis a Terra zu bestimmen. Der Zweck dieser Untersuchung ist, zu bestimmen, wie genau man die Elemente für diese Rechnungen suchen muſs, um in den Resultaten nie mehr als 0,"5 (in so fern man die Beobachtungen und die Tafeln als richtig annimmt) zu irren. Bey den Rechnungen, von denen hier die Rede ist, sind hauptsächlich zwey Fälle zu unterscheiden;

1. Man reducirt die aus den Tafeln berechnete heliocentrische Länge und Breite mit Zuziehung des Sonnen-Ortes auf den geocentrischen Ort; oder

2. Man

2. Man bringt die beobachtete geocentrische Länge und Breite, mit Zuziehung der Sonnenlänge und der Distanzen des Planeten und der Erde von der Sonne auf den heliocentrischen Ort.

Durch das erste Verfahren bekömmt man den geocentrischen, durch das letztere den heliocentrischen Fehler der Tafeln, den man bekanntlich, sobald von Correction der Planeten-Elemente die Rede ist, hauptsächlich sucht.

Die hierher gehörigen Ausdrücke sind zu bekannt, als dass wir sie hier wiederholen sollten, und wir beschränken uns daher blos darauf, die Differential-Formeln zu geben, in denen die relativen Aenderungen jener Elemente enthalten sind.

Sey

γ = Commutation	r = Dist. ♁ a ☉
η = Elongation	D = Dist. Plan. a ☉
β = heliocentr. Breite	b = geocentr. Breite
p = jährliche Parallaxe	☉ = Longit. ☉
λ = helioc. Länge d. Plan.	l = geoc. Länge d. Plan.

Für die Reduction des heliocentrischen Ortes auf den geocentrischen, sind die hierher gehörigen Differential-Formeln folgende: man hat

$$l = ☉ - \eta, \text{ hiernach } d.l = d☉ - d\eta$$

die geocentrische Länge des Planeten, wird also theils unmittelbar durch die Sonnenlänge, theils durch das Differential der Elongation afficirt; diese letztere hängt von D, γ und r ab, und durch partielle Differentiale hat man:

$\frac{d\eta}{dD}$

$$\frac{d\eta}{dD} = \frac{\text{sin.}\,\gamma}{1 + D^2 - 2\,D.\,\text{cos.}\,\gamma}$$

$$\frac{d\eta}{d\gamma} = \frac{D\,(\text{cos.}\,\gamma - D)}{1 + D^2 - 2\,D.\,\text{cos.}\,\gamma}$$

$$\frac{d\eta}{dr} = -\frac{D.\,\text{sin.}\,\gamma}{1 + D^2 - 2\,D.\,\text{cos.}\,\gamma}$$

Die Distantia Solis a Terra ist hier durchgängig = 1 angenommen. Die geocentrische Breite ist Function von D, r, γ und β und die relativen Aenderungen zwischen diesen Grössen, werden durch folgende Ausdrücke gegeben:

$$\frac{db}{d\beta} = \frac{\text{cos.}^2\,b}{\text{cos.}^2\,\beta} \cdot \frac{D}{(1 + D^2 - 2\,D.\,\text{cos.}\,\gamma)^{\frac{1}{2}}}$$

$$\frac{db}{dD} = A.\,(1 - D.\,\text{cos.}\,\gamma.)$$

$$\frac{db}{dr} = -A.\,D$$

$$\frac{db}{d\gamma} = -A.\,D^2\,\text{sin.}\,\gamma$$

$$A = \frac{\text{tg.}\,\beta.\,\text{cos.}^2\,b}{(1 + D^2 - 2\,D.\,\text{cos.}\,\gamma)^{\frac{3}{2}}}$$

Aus diesen Formeln läſst es sich nun, wie wir sogleich durch numerische Entwickelungen zeigen wollen, leicht beurtheilen, in welche Grenzen die Werthe von dD, dη, dβ und dr, eingeschlossen seyn müssen, um auf die geocentrische Länge und Breite keinen Einfluſs von 0,"5 haben zu können. Wir nehmen hierbey D als mittlere Distanz des Planeten von der Sonne an, und beschränken uns diesmals auf die ältern Planeten, da für die neuen

neuen die Annahme der curtirten Distanz als mittleren, durch deren grosse Neigungen und Excentricitäten, nicht ganz zulässig wird. Zur bessern Übersicht lassen wir hier den Einfluss, den Aenderungen in D, γ, ϱ auf λ und β, für verschiedne Puncte der Bahnen haben, in kleinen Täfelchen folgen:

A. Mercur.

Für geocentr. Länge.				Für geocentr, Breite.				
γ	dD	dr	dγ	β	dβ	dr	dD	dγ
1"	0,0000517	0,0001335	0,"8	1°	1"	0,0001665	0,0000888	126"
45	0,0000021	0,0000053	2, 4	4	1	0,0000415	0,0000222	32
89	0,0000027	0,0000070	4, 0	7	1	0,0000237	0,0000126	18
135	0,0000058	0,0000149	2, 0					
179	0,0002646	0,0006836	1, 8					

Diese Tafeln geben also an, was für Grössen man für verschiedene Werthe von γ, und β, in D, r, γ vernachlässigen kann, ohne dadurch in der geocentrischen Länge und Breite mehr als 0,"5 zu irren.

B. Venus.

Für geocentr. Länge.

γ	dD	dr	dγ
1°	0,0000106	0,0000146	0,"2
45	0,0000017	0,0000023	21,4
89	0,0000036	0,0000050	1,5
135	0,0000086	0,0000119	1,2
179	0,0004084	0,0005777	1,2

Für geocentr. Breite.

a. $\gamma = 45°$

β	dβ	dD	dr	dγ
1°	0,"5	0,0000996	0,0000673	27,"5
2	0, 5	0,0000498	0,0000337	13, 7
3	0, 5	0,0000332	0,0000224	9, 4

b. $\gamma = 135°$

β	dβ	dD	dr	dγ
1°	1,"1	0,0003700	0,0007732	316"
2	1, 1	0,0001850	0,0003865	158
3	1, 1	0,0001232	0,0002576	105

C. Mars.

Für geocentr. Länge.

γ	dD	dr	$d\gamma$
1°	0,0000378	0,0000248	0,"2
45	0,0000039	0,0000026	0, 4
89	0,0000078	0,0000053	0, 7
135	0,0000186	0,0000122	0, 8
179	0,0008757	0,0005748	0, 8

Für geocentr. Breite.

a. $\gamma = 45°$

β	$d\beta$	dD	dr	$d\gamma$
1°	0,"4	0,0022443	0,0001139	22"
2	0, 4	0,0011218	0,0000569	11

b. $\gamma = 135°$

β	$d\beta$	dD	dr	$d\gamma$
1°	0,"8	0,0008791	0,0011985	232"
2	0, 8	0,0004394	0,0005991	116

D. Jupiter.

Für geocentr. Länge.

γ	dr	dD	$d\gamma$
1°	0, 000467	0, 002427	1,"2
45	0, 000013	0, 000070	1, 2
89	0, 000012	0, 000067	1, 0
135	0, 000023	0, 000120	1, 0
179	0, 001017	0, 005288	0, 6

Für geocentr. Breite.

a. $\gamma = 45°$

β	dD	dr	$d\gamma$	db
45'	0,006444	0,003320	188"	0,"4
1°30'	0,003214	0,001660	94	0, 4

b. $\gamma = 135°$

β	dD	dr	$d\gamma$	db
45'	0,008265	0,007437	421	0,"6
1°30'	0,004132	0,003718	211	0, 6

E. Saturn.

Für geocentr. Länge.

γ	dD	dr	$d\gamma$
1°	0, 010023	0, 001051	0,"4
45	0, 000266	0, 000028	0, 5
89	0, 000220	0, 000023	0, 5
135	0, 000358	0, 000037	0, 6
179	0, 015270	0, 001638	0, 6

Für geocentr. Breite.

a. $\gamma = 45°$

β	dD	dr	$d\gamma$	$d\beta$
1°	0,01668	0,01004	310	1,"1
2	0,00852	0,00502	155	1, 1

b. $\gamma = 135°$

β	dD	dr	$d\gamma$	$d\beta$
1	0,01927	0,01564	482	0,"9
2	0,00963	0,00781	241	0, 9

F.

F. *Uranus.*

Für geocentr. Länge				Für geocentr. Breite.				
				a. $\gamma = 45°$				
γ	dD	dr	$d\gamma$	β	dr	dD	$d\beta$	$d\gamma$
1°	0, 045460	0, 002370	1."1	1°	0,04536	0,06926	1,"1	697
45	0, 001160	0, 000060	1, 1	2	0,02268	0,03462	1, 1	348
89	0, 000884	0, 000046	1, 0		b. $\gamma = 135°$			
135	0, 001344	0, 000070	1, 0					
179	0, 056018	0, 002920	0, 9	1	0,05658	0,07452	0, 9	867
				2	0,02828	0,03725	0, 9	434

Soll aber umgekehrt der beobachtete geocentrische Ort auf den heliocentrischen reducirt werden, so erhält man folgende Differential-Ausdrücke:

es ist $\lambda = l \pm p$, hiernach $d\lambda = dl \pm dp$.

Nimmt man also die beobachtete Länge für richtig an, so hängt die heliocentrische Länge von der jährlichen Parallaxe ab, und diese ist Function des Radius Vector der Elongation und der Distanzen des Planeten und der Erde von der Sonne. Hiernach ist:

I. Für heliocentrische Länge:

$$\frac{dp}{dr} = \text{tg. } p$$

$$\frac{dp}{dD} = \frac{\text{tg. } p}{D}$$

$$\frac{dp}{d\eta} = \frac{(1 - D^2.\ \text{sin}^2 p)^{\frac{1}{2}}}{D.\ \text{cos}.\ p}$$

II. Für heliocentrische Breite:

$$\frac{d\beta}{dD} = -\frac{B\ (1 - D.\ \text{cos}.\ \gamma)}{D^2}$$

B:

$$\frac{d\beta}{dr}$$

$$\frac{d\beta}{dr} = \frac{B(1 - D.\cos.\gamma)}{D};$$

$$\frac{d\beta}{d\gamma} = B.\sin.\gamma;$$

$$\frac{d\beta}{db} = \frac{\cos^2\beta}{\cos^2 b} \cdot \frac{(1 + D^2 - 2D.\cos.\gamma)^{\frac{1}{2}}}{D}$$

$$B = \frac{\cos^2\beta.\tan g.\, b}{(1 + D^2 - 2D\cos.\gamma)^{\frac{1}{2}}}.$$

Um nicht zuviel Zahlen auf einander zu häufen, überlassen wir die hier zu machenden numerischen Entwickelungen unsern Lesern.

III.

III.

Auflösung der im September-Hefte der Monatl. Corresp. gegebenen Aufgabe *) von Hrn. Doctor *Schumacher* in Altona.

Für den Wendungspunct der vorgegebenen Curve, deren Ordinaten die Höhen, Abscissen die Azimuthe sind, findet bekanntlich unter den dazu gehörigen Coordinaten, die Gleichung

$$\frac{d\,d.h}{d.A^2} = o$$

statt, wo h die Höhe, A das Azimuth bedeutet. Bezeichnen wir ferner die Polhöhe mit ϕ, die Declination mit δ, so ziehen wir aus der Gleichung,

$$\text{cos}.A = a.\ \text{tang}.h - b.\ \text{sec}.h$$

(wo

*) Zur bessern Uebersicht dieser Auflösung halten wir es für zweckmäfsig, unsern Lesern jene Aufgabe hier ins Gedächtniss zurückzurufen; es war folgende:
„Für den Horizont eines Ortes, dessen Polhöhe 53° 34' „ist, hat man den Tage-Kreis eines Gestirnes, dessen „nördliche Abweichung 25° 0' ist, durch eine krum„me Linie dargestellt, zu der die Azimuthe die Abscis„sen, die Höhen die Ordinaten abgeben, so dafs offen„bar der Meridian die Curve in zwey gleiche Theile, „aber von entgegengesetzter Lage theilt. *Es sollen die „Stunden-Winkel, wie auch die Azimuthe und die Höhen „bestimmt werden, denen in der Curve die zwey Wendungs„puncte entsprechen.*"

v. L.

(wo $a = \text{tg.}\,\varphi$, $b = \dfrac{\sin.\,\delta}{\cos.\,\varphi}$) durch Differentiation

$$\frac{d.\,h}{d.\,A} = \frac{\sin.\,A.\cos^2 h}{b.\,\sin.\,h - a}$$

Setzen wir nun der Kürze wegen

$$\sin\,A.\;\cos.^2\,h = x$$

$$b\;\sin.\;h - a = y$$

ſo iſt für den Wendungspunct

$$y.\,dx - x\,dy = 0;$$

Es iſt aber

$$dx = -\,2.\sin.\,A.\,\cos.\,h.\,\sin\,h.\,dh + \cos.^2\,h.\,\cos.\,A.\,dA,$$

$$dy = b.\,\cos.\,h.\,dh,$$

alſo

$$-\,2\,b.\,\sin\,A.\,\cos.\,h.\,\sin^2 h.\,dh + b.\,\sin.\,h.\,\cos^2 h\;\cos.\,A.\,dA$$

$$+\,2\,a.\,\sin\,A.\,\cos.\,h.\,\sin.\,h.\,dh$$

$$-\,a.\,\cos.^2 h.\,\cos\,A.\,dA. - b.\;\sin.\,A.\,\cos.^3 h.\,dh = 0;$$

dividirt man mit $\sin.\,A.\,\cos.\,h.\,dh$, ſo erhält man;

$$2\,a.\sin\,h - b\,(1+\sin^2 h) + (b.\sin\,h.\cos.h - a.\cos.h)\frac{\cos.A.d.A}{\sin.A.\,d.h} = 0;$$

Nun iſt

$$\frac{\cos.\;A}{\sin.\;A} = \frac{(a.\,\text{tg.}\,h - b.\,\sec.\,h)\,\cos.^2\,h.\,dA}{(b.\,\sin.\,h - a).\,dh}$$

$$\frac{d.\;A}{d\;h} = \frac{b.\;\sin.\;h. - a}{\sin.\;A.\;\cos^2\;h}$$

Alſo:

$$2.\;a.\;\sin.\;h - b\,(1 + \sin.^2 h)$$

$$+\,(b.\,\sin.\,h - a)^2\,(a.\,\sin.\,h - b)\frac{1}{\sin.^2\,A.\;\cos.^2\,h} = 0;$$

es iſt aber

$$\sin.^2 A.\,\cos.^2 h = (1 - bb) + 2\,ab.\,\sin.\,h - (1 + aa)\,\sin.^2 h$$

alſo

alſo erhalten wir endlich nach gehöriger Reduction, für den Sinus der dem Wendepuncte zugehörigen Höhe, die Gleichung

$$\sin.^4 h - M. \sin.^3 h + M'. \sin.^2 h + M'' \sin. h - M''' = 0;$$

wo $M = \frac{\sin. \phi}{\sin. \delta} . (2 + \sin^2 \delta)$

$M' = 3. \sin.^2 \phi$

$M'' = \frac{\sin. \phi}{\sin. \delta} . (2 \cos.^2 \delta - \sin.^2 \phi)$

$M''' = \cos.^2 \delta.$

In den Zahlen der Aufgabe ($\phi = 53° 34'$, $\delta = 25°$) iſt

$M = 4,147464$

$M' = 1,941895$

$M'' = 1,895137$

$M''' = 0,821394$

und die Gleichung hat folgende vier Wurzeln

$+ 0,945495$

$+ 0,395635$

$- 0,637596$

$+ 3.443930$

Die beyden lezten Wurzeln fallen gleich weg, da die eine zu einer negativen Höhe (unter dem Horizont) gehört, die andere ein unmöglicher Sinus iſt. Wir müſſen alſo zwiſchen den erſten entſcheiden, da aber die erſte der Sinus von 70° 59' iſt und ein Geſtirn, deſſen Declination = 25° unter einer Polhöhe = 53° 34' keine gröſsere Höhe als

$$25° + 90° - 53° 34' = 61° 26'$$

errei-

erreichen kann, so fällt auch diese aus, und es bleibt nur die zweyte, als die gesuchte Wurzel übrig. Es ist also

$$\text{Sin. h} = 0{,}395635.$$

Also h = 23° 28′ 20,″3.

Nach bekannten Formeln findet man den zu dieser Höhe gehörigen Stunden-Winkel und das entsprechende Azimuth,

Stunden-Winkel = 5^h 36′ 16,″5

Azimuth . . . = 101° 1′ 29,″5.

Da die Curve in Hinsicht auf den Meridian symmetrisch ist, so gelten die hier gefundenen Werthe auf beyden Seiten des Meridians.

IV.

IV.

Voyage d'*Alexandre de Humboldt* et *Aimé Bonpland.* Quatrième partie, Aſtronomie et Magnetiſme. Recueil d'obſervations aſtronomiques, d'opérations trigonométriques et de meſures baromètriques par *Jabbo Oltmanns.* Troiſième livraiſon.

Wir haben uns bey Anzeige der beyden erſten Hefte dieſes intereſſanten Werks (*Mon. C.* Jun. 1808) über deſſen Tendenz und über die Art der Reduction ſo umſtändlich erklärt, daſs wir jetzt unmittelbar auf den Inhalt ſelbſt übergehen können. Dieſe dritte Lieferung beſchäftigt ſich nicht wie die beyden vorhergehenden mit aſtronomiſchen Längen- und Breitenbeſtimmungen, ſondern ausſchlieſslich mit Hrn. v. Humboldts barometriſchen Nivellement im neuen Continent, und führt daher den beſondern Titel: *Nivellement barométrique, fait dans les régions équinoxiales du nouveau continent, en 1799, 1800, 1801, 1802, 1803, 1804, par A. de Humboldt.*

Der Beytrag, der dadurch zu der phyſiſchen Geographie des neuen Continents geliefert wird, iſt äuſserſt wichtig, und nach unſrer individuellen Anſicht, würden wir ſehr geneigt ſeyn, die hier dargeſtellten Reſultate unter die intereſſanteſten Früchte der beynahe alle Zweige der Naturwiſſenſchaft umfaſſenden Humboldt'ſchen Reiſe anzuſehen. Drey Gegen-

Gegenstände werden uns hauptsächlich bey der Anzeige des vorliegenden Heftes beschäftigen.

1) Die von Hrn. *Oltmanns* nach *La Place's* Formel aus Humboldts Beobachtungen berechneten Höhenbestimmungen, die wir am Ende unsern Lesern im Auszug mittheilen.

2) Die von Hrn. *Oltmanns* nach *La Place* entworfenen und hier abgedruckten *Tables hypsométriques, où tables auxiliares pour le calcul des hauteurs à l'aide du baromètre d'après la formule de La Place.*

3) Das am Schluss befindliche Memoire von Hrn. *v. Humboldt: Sur les mésures des hauteurs, faites a l'aide du baromètre pendant le cours du voyage aux régions équinoxiales du nouveau continent.*

In einer kurzen Einleitung von Oltmanns entwickelt dieser die barometrische Formel von *La Place*, die bey allen nachherigen Berechnungen benutzt wurde. Da Humboldt bey den meisten seiner barometrischen Beobachtungen die Stunde zugleich mit angegeben hat, so hat es Oltmanns nicht unterlassen, die aus des erstern vielfältigen Beobachtungen constatirten täglichen barometrischen Oscillationen am Aequator, mit in Rechnung zu nehmen. Eine kleine, zu diesem Behuf angehängte Tafel gibt den „*Etat approximatif du baromètre sur les bords de l'Océan équinoxial à chaque heure du jour.*" Als Probebeyspiel wird die barometrische Höhenbestimmung des *Guanxuato*, mit dem ganzen Rechnungs-Detail hier gegeben, und zugleich eine Vergleichung anderer barometrischen Formeln dabey angestellt.

Da

Da solche Vergleichungen zu Würderung der Güte dieser oder jener Methode interessant sind, so lassen wir die für die Höhe des *Guanxuato* aus verschiedenen Formeln erhaltenen Resultate hier folgen:

Höhe des Guanxuato:

Nach	*La Place*	2084,33	Mètres
—	*Trembley*	2080, 4	—
—	*Deluc*	2035, 7	—
—	*Schuckburgh*	2090, 2	—
—	*Roy*	2090, 1	—
—	*Mon. Corr.* B. XI. p. 515	2084, 6	—
—	*Mail. Ephem.* 1788 . . .	2081, 5	—

Erwünscht war es uns, dafs die Formel, die wir am angezeigten Ort in der *Mon. Corr.* vor Bekanntwerdung der La Placeschen Formel gegeben hatten, genau das Resultat wie jene giebt.

Die ganze Zahl der von Humboldt während seines mehrjährigen Aufenthalts in den Tropen-Ländern gemachten Höhenbestimmungen, beträgt 453, die hier in der Ordnung, wie sie vom Verfasser auf seinen verschiedenen Reisen gemacht wurden, dargestellt sind. Die Ausdehnung dieses barometrischen Nivellements übertrifft alles, was noch in dieser Art geleistet worden ist, und selbst in unserm cultivirten Europa, giebt es hauptsächlich in den östlichen Gegenden grosse Districte, wo wir bey weitem nicht die orographischen Data haben, die wir dem Verfasser für jenes neue, seither in physisch-geographischer Hinsicht so wenig bekannte, Continent verdanken. Wir übergehen gegenwärtig die Resultate dieser baro-

rometrischen Beobachtungen, mit denen der Verfasser eine Menge interessanter, wenn auch kurzer geographisch-geologischer Notizen verbunden hat, ganz mit Stillschweigen, da diese, wie wir schon oben bemerkten, am Schluss der Anzeige mitgetheilt werden sollen.

Was nun die von Oltmanns entworfenen und hier mit abgedruckten Tafeln zu Behuf der Höhenbestimmungen aus barometrischen Beobachtungen anlangt, so glauben wir, dass eine kurze Vergleichung dieser Tafeln, mit den kürzlich vom Herrn *von Lindenau* herausgegebenen *Tables barométriques*, nicht unangenehm seyn wird. Merkwürdig ist es, dass schon lange solche Tafeln gewünscht wurden, und dass diese nun ganz gleichzeitig von zwey Verfassern geliefert worden sind.

Beyde Verfasser sind bey Construction ihrer Tafeln von dem Gesichtspunct ausgegangen, logarithmische Tafeln dadurch zum Behuf jener Berechnungen entbehrlich zu machen. Da solche Tafeln denn doch immer hauptsächlich für Reisende und Liebhaber der Geographie und Mathematik, und nur weniger für eigentliche Rechner, bestimmt sind, so glauben wir auch allerdings, dass die Erreichung jenes Zwecks mit als ein hauptsächliches Erforderniss solcher Tafeln anzusehen ist, indem das Mitsichführen und der Gebrauch logarithmischer Tafeln denn doch nur die Sache der wenigsten Reisenden ist. Nennt man t, T, h, Temperatur der Luft, Temperatur des Quecksilbers und Barometerhöhe in der untern Station, t′, T′, H′ dasselbe für die obere, ψ geographische Breite, so ist die Formel, die den

den Oltmannschen Tafeln zum Grunde liegt, folgende:

$$z = \log \frac{h'}{H} \cdot 9407.7 \left(1 + \frac{(t'+t)}{500}\right) \cdot$$

$$(1 + 0.002837 \cdot \cos. 2\psi) \left\{ \frac{t + \log. \frac{h'}{H} + 0.868589}{327} \right\}$$

wo

$$H = h + h. \left(\frac{T' - T}{5412}\right)$$

Zum Behuf der Tafel-Construction hat Oltmanns diese Formel in folgende Glieder zerlegt:

I) $\log h'.9407.7 - (\log. h. 9407.7 + \Delta \log. h. 9407.7) = A$ (über beiden Gliedern ein t)

Diesen Werth, oder die erste approximirte Höhe, wo durch das Δ log. h 9407,7 die Correction, wegen Differenz der Temperatur des Quecksilbers eingeführt wird, giebt die erste Tafel in zwey Columnen. Aus der ersten Tafel wird die Gröfse 9407,7 log. $\frac{h'}{H'}$ erhalten, und zwey hinten beygesetzte Columnen, geben mit dem Argument T' — T die Correction des Logarithmus, wegen Differenz der Temperatur,

II) $\frac{t + t'}{500} \cdot A = A'$.

Correction der genäherten Höhe, wegen Differenz der Temperatur der freyen Luft an beyden Stationen, folgt aus Taf. II. die zu Argumenten Differenz der Temperatur von 0 — 30° und von hundert zu hundert Toisen, von 100 — 3000 Toisen genäherte Höhe hat.

III)

III) $0.002837 . \cos. 2\psi . (A + A') = A''$

Correction wegen Aenderung des barometrischen Coefficienten unter verschiedenen Breiten.

IV) $\dfrac{\dfrac{A}{9407.7} + 0.368589}{327} (A + A' + A'') = A'''$

Correction wegen Abnahme der Schwere im Sinn der Verticale. Die Höhe wird daher aus diesen Tafeln eben so genau wie aus *La Places* Formel erhalten, wenn man die Werthe von A, A', A,'' A''' aus Tafel I — IV. rechnet, wo man dann hat

$$Z = A + A' + A'' + A''';$$

Bey den Tafeln des Herrn *von Lindenau* liegt dagegen folgende Formel zum Grunde:

$$x = 9442\left(1 + \frac{t+t'}{400} - \frac{(t-t')^2}{4(200)^2}\right) \log: \frac{h-(T-10)\,\dfrac{h}{4329.6}}{h'-(T'-10)\,\dfrac{h'}{4329.6}}$$

Durch die Art, wie der barometrische Coefficient in dieser Formel durch Bedingungs-Gleichungen bestimmt worden ist, wird für Höhen, die nicht 16 — 1800 übersteigen, die Einführung einer Correction, wegen variabler Schwere auf verschiedenen Puncten der Oberfläche der Erde entbehrlich. Das in der *La Placeschen* Formel nicht mit befindliche Glied $\dfrac{t + t'}{4(200)^2}$ ist, durch die vom Herrn *von Lindenau* gemachte Annahme, dass die Wärmeabnahme in einer harmonischen Progression Statt finde, eingeführt worden. Der Werth der obigen Formel wird

aus

aus drey Tafeln erhalten. Die erste giebt die Logarithmen der Gröſsen,

$$h - (T - 10)\frac{h}{4329.6} \text{ und } h' - (T' - 10)\frac{h}{4329.6}$$

und eine zweyte und dritte Tafel, die Correctionen,

$$\frac{t + t}{400} \text{ und } \frac{t - t'}{4(200)^2}$$

Für alle Höhen, die nicht 1200 Toiſ. überſteigen, kann das zweyte Glied, $\frac{t - t'}{4,(200)^2}$ unbedenklich vernachläſſiget werden, ſo daſs dann die Rechnung nur zwey Operationen erfordert.

In den meiſten Fällen werden beyde Tafeln ſehr nahe dieſelben Reſultate geben, und nur bey ſehr groſsen Höhen wird die Differenz durch die der letzten Formel zum Grunde liegenden Annahme einer harmoniſchen Wärme-Abnahme, etwas bedeutender werden. Wahrſcheinlich wird aus den dermahlen vorhandenen Beobachtungen ein ſolches Geſetz allerdings; allein in wiefern es wirklich gegründet iſt, das müſſen erſt künftige Erfahrungen entſcheiden.

Will man Logarithmen mit einführen, ſo wird der Gebrauch der Tafeln und deren Volumen noch bedeutend verkürzt. Oltmanns hat auch ſolche logarithmiſche Hülfsgröſsen hier gegeben und deren Anwendung gezeigt, allein wir halten uns nicht dabey auf, da wir nach der ſchon oben gemachten Bemerkung für den allgemeinen Gebrauch es für zweckmäſsiger halten, durch ſolche barometriſche Tafeln

Tafeln die Anwendung von Logarithmen entbehrlich zu machen.

Eine Menge interessanter Bemerkungen enthält die am Schlusse dieses Heftes befindliche Abhandlung von Humboldt, über die Art seiner barometrischen Höhenbestimmungen im neuen Continente. In einem Zeitraum von fünf Jahren ward dieses grosse Nivellement, welches zwey Meere verbindet, zwischen 12° — 21° nördl. Breite und 76 — 140° westl. Länge von Paris vollendet. Zu den von Humboldt selbst gemachten (453) sind hier noch die frühern von *Condamine*, *Bouguer* und *Caldas*, nebst einigen Höhen-Messungen in den vereinigten Staaten von Nord-Amerika hinzugefügt worden, so dass die Summe der bekannten Höhen im neuen Continente die Zahl von Fünfhundert erreicht; ein schöner Grund für die Orographie dieses neuen Continents, und weit mehr als alles, was wir in dieser Hinsicht für Asien besitzen, wo trotz dem, dass dort so lange schon und so ausgebreitete europäische Niederlassungen Statt finden, doch kaum 50 verbürgte Höhenmessungen zusammen gesammelt werden können. Doppelt erfreulich ist es daher für uns und für jeden, der sich lebhaft für physische Geographie interessirt, wenn wir aus mehrern öffentlichen Aeusserungen Humboldts mit Bestimmtheit die Hoffnung fassen können, dass in kurzem auch die physische Geographie des ältesten Continentes ihm Aufklärung verdanken wird.

Jeder, der nur einige Erfahrungen mit dem Barometer auf Reisen zu machen Gelegenheit hatte, wird gewiss ganz dem Verfasser beystimmen, wenn

er

er hier ſagt, daſs von allen ſeinen, während ſeiner Reiſe bey ſich gehabten aſtronomiſchen und phyſiſchen Inſtrumenten keines mehr Sorgfalt erfordert und keines ihm mehr Kummer und Sorge gemacht habe, als das Barometer; *Seetzen* hielt auf ſeiner langen Reiſe den Transport des Barometers für ſo ſchwierig, daſs er es ganz aufgeben zu müſſen glaubte; ein Umſtand, den wir ſchon oft bedauert haben, da dadurch eine Menge intereſſanter Reſultate, die er über die Orographie von Klein-Aſien, Arabien und Afrika während ſeinen Reiſen hätte ſammeln können, verlohren gehen. Von allen zeither vorgeſchlagenen Reiſe-Barometern, giebt der Verfaſſer den Ramsdenſchen den Vorzug, und gewiſs wird dieſes Urtheil ſehr gerechtfertigt, wenn man hier lieſt, daſs Er mit demſelben Barometer und mit derſelben Röhre in Salzburg, Paris, Marſeille, Perpignan, Mont-ſerrat, Madrid, Cumana, Curracao und an den Quellen des Orenocko beobachtete. Was für einen ungeheuern Diſtrict hat dieſer Barometer durchlaufen, und wie viel verdanken wir ihm! Erſt auf der Schiffahrt im Caſſiquiari, wo bey den heftigen Aequatorial-Regengüſſen das Barometer in einem engen Kahn nicht hinlänglich für Näſſe geſchützt werden konnte, zerbrach die Röhre ſpäterhin durch Schwinden des Holzes. Beyde Barometer von Ramsden, welche der Verfaſſer mitnahm, wurden in Paris ſorgfältig von Bouvard, mit denen auf der Sternwarte verglichen, und ſo ſehr genau ihr eigentliches Punctum comparationis feſtgeſetzt.

Jetzt zieht Humboldt ein tragbares Barometer von dem bekannten Pariſer Künſtler *Fortin* vor, ſo

wie es in dem *Programm d'un Cours de Physique, de Mr. Hachette pl. I. fig. 1 — 7* abgebildet ist, und was allerdings schon dadurch eine grosse Empfehlung erhält, dass Ramond bey seinen grossen barometrischen Untersuchungen, in den Pyrenäen sich dessen bediente.

Sehr empfehlungswerth ist hier die Art, wie der Verfasser die grössere oder kleinere Zuverlässigkeit seiner barometrischen Höhen-Bestimmungen selbst angiebt; nur der Beobachter selbst kann hierüber ein Urtheil fällen, da dem Rechner bey dieser Art von Datis gar kein Mittel zu Geboth steht, über deren Werth oder Unwerth zu urtheilen. Auf mehreren der interessantesten Puncte in Quito und Peru wurden die Beobachtungen zweymal gemacht, und dadurch den Resultaten eine grosse Zuverlässigkeit verschafft.

Möchte doch die hier gemachte Bemerkung, dass *Ramond* aus einer Reihe von 3300 zu Clermont gemachten Beobachtungen eine mittlere stündliche Oscillation des Barometers von ungefähr einem Millimétre gefunden hat, mehrere europäische Beobachter veranlassen, ihre barometrischen Beobachtungen auf diesen Endzweck hinzurichten, um, durch eine grössere Summe von Erfahrungen das Dunkel, was noch jetzt über dieser interessanten Erscheinung schwebt, wenn möglich aufzuhellen. Aus Humboldts Beobachtungen folgen diese Oscillationen am Aequator 2,'5 Millimètre. Zuerst scheint diese Erscheinung zu Surinam im Jahr 1722 wahrgenommen worden zu seyn. Nach einer Erklärung, die wir über diesen Gegenstand entworfen haben,

und

und die wir in einem der nächsten Hefte dieser Zeitschrift beybringen werden, ist es hauptsächlich wünschenswerth, dass Beobachtungen darüber unter sehr weit entfernten Meridianen gemacht werden mögen. Die Vergleichung der in Calcutta hierüber gemachten Beobachtungen mit den Humboldtschen würde sehr interessant seyn; allein unglücklicherweise sind uns die Details der erstern, die einen Prüfstein unserer Hypothese hätten abgeben können, nicht bekannt.

Als Beyspiel, wie in einem Tableau eine Menge für die physische Geographie eines Orts interessante Notizen zusammen gestellt werden können, gibt der Verfasser eine solche Übersicht für acht Puncte des neuen Continentes, die wir hier folgen lassen.

Ort der Beobachtung	Zeit	Breite	Westliche Länge	Absolute Höhe
Cumana. Provinz neu Andalusien	August 1779.	10° 27′ 49″ N.	66° 30′ 0″	met. 6
Atures. Wasserfall des Orenocko	April 1800	5° 38′ 34″ N.	70° 19′ 21″	met. 170 zweif.
Santa Fe de Bogota.	August 1801	4° 35′ 48″ N.	76° 32″ 38″	met. 2661
Quito. Neu Grenada	Februar 1802	0° 14′ 0″ S.	81° 5′ 30″	met. 2908
Ayavaca. (Peru)	August 1802	4° 37′ 48″ S.	82° 2′ 0″	met. 2742
Tomependa. Amazonenfluss	August 1802	5° 31′ 28″ S.	80° 52′ 39″	met. 403
Mexico.	December 1803	19° 25′ 45″ N.	101° 25′ 30″	met. 2274
Guanaxuato. Neu-Spanien	August 1803	21° 0′ 15″ N.	103° 15′ 0″	met. 2084

Hätten wir für viele Puncte der Oberfläche unserer Erde solche Angaben wie die vorstehenden sind, so würde dann von einer eigentlichen wohlbegründeten physischen Geographie der Erde die Rede seyn können. Allein freylich gehört dazu eine andere Art zu reisen, als meistentheils zeither geschah; lange Seefahrten, Reisen um die Welt, können wohl interessante Resultate über Nautik, über Geographie der Küsten u. s. f. liefern; allein zu einer eigentlich bessern Kenntniss unserer Erde können sie nicht führen.

Die

Magn. Abweichung östlich	Magnetische Neig. nördl.	Intensität der magnet. Kraft. Oscillat. in 10'	Mittlere Temperatur	Beschaffenheit der Gebirge und der Gewächse
4° 13' 45"	Gr. 47.75	230	25°	Grès a ciment calcaire. Sesuvium avicennia. Allionia incarnata.
nicht beob.	Gr. 32.25	223	26°	Granite. Schiste micacé. Bignonia chica.
7° 35' 0"	Gr. 27.15	226	16,°5	Pierre calcaire qui repose sur du grès. Brathys juniperina.
9° 24' 0"	Gr. 14.85	218	15,°8	Laves lithoïdes. Pierre ponce. Spermacocce. Nierembergia repens.
nicht beob.	Gr. 3.85	213	17,°4	Porphyre à base de trapp. Budleja pan.
nicht beob.	Gr. 3.55	213	23°	Pierre calcaire alpine. Bougainvillsa peruviana. Laurus boso.
8° 8' 0"	Gr. 46.85	242	17°	Omygdaloide poreuse. Piqueria trin. Yucca Lopezia rac.
8° 48' 12"	Gr. 48.75	234	16,°8	Schiste primitif, souvent de porphyre. Quercus ferrea Bonpl.

Die zum Theil schon im Atlas zu der Statistik von Mexico erschienenen Profil-Durchschnitte im neuen Continente, beruhen auf des Verfassers barometrischen Messungen; und sehr wünschenswerth wäre es, dass für Europa, wo zum Theil die Data davon vorhanden sind, etwas ähnliches geliefert, und so zum Exempel die Wege von München über den Brenner nach Verona, von Stuttgardt über den St. Gotthardt und die Bocchetta nach Genua, von Lyon nach Turin u. s. w. in solchen Erd-Durchschnitten dargestellt werden möchten.

Die

Die letzten Seiten dieser Abhandlung beschäftigen sich theils mit der Untersuchung über die Genauigkeit barometrischer Messungen überhaupt, theils mit der Frage, in wiefern derselbe barometrische Coefficient unter allen Breiten anwendbar ist.

Wir stimmen dem Verfasser völlig bey, wenn er hier sagt, dass es schwer ist, zu entscheiden, welche Methode, ob die trigonometrische oder die barometrische den Vorzug verdient. Nehmen wir an, dass bey beyden Beobachtungen die gehörige Sorgfalt angewandt worden ist, so würden wir für kleine Höhen der trigonometrischen, für Höhen aber, die 1200 übersteigen, der barometrischen Methode den Vorzug einräumen, da für den letztern Fall der Einfluss einer ungewissen terrestrischen Refraction bedeutender seyn kann, als der, den das noch etwas unbestimmte Gesetz der Wärme-Abnahme auf die barometrische Messung hat.

Für den reisenden Beobachter ist übrigens die Anwendung beyder Methoden unumgänglich nothwendig, indem ausserdem nur in den allerwenigsten Fällen absolute Höhenbestimmungen, d. h. Höhen über der Meeresfläche erhalten werden könnten. In Amerika, wo sich über hohe Plateaus von 2000 — 3000 Mètres, Seehöhe wieder eben so hohe Gipfel erheben, wird die Höhenbestimmung der erstern durch andere als barometrische Mittel beynah unmöglich.

Was nun endlich die Frage anlangt, in wiefern der barometrische Coefficient, für verschiedene Zonen einer Modification bedarf, so ist dies ein Gegenstand, der erst seit kurzem zur Sprache gebracht worden ist, und für dessen Entscheidung bey unsern jetzi-

jetzigen atmoſphäriſchen Kenntniſſen noch nicht hinlängliche Data vorhanden ſind. Der Verfaſſer glaubt, daſs, da die chemiſche Miſchung der Luft überall dieſelbe ſey, dann auch nach *La Place* Theorie Waſſerdämpfe nur unbedeutend auf Refractionen influiren, es auch ſehr wahrſcheinlich ſey, daſs die atmoſphäriſchen Modificationen ſich für alle Zonen gleich bleiben. Da wir aber es theils für unentſchieden halten, ob nicht der hygrometriſche Einfluſs der Atmoſphäre anders auf Refractionen, als auf barometriſche Meſſungen wirkt, und wir dann durch eine bedeutende Menge eigner und fremder Beobachtungen faſt *die Überzeugung* erhalten haben, daſs die mittlern Refractionen für Höhenwinkel unter 12° nicht allein unter verſchiedenen Zonen, ſondern auch für denſelben Ort, bey verſchiednen Jahreszeiten verſchieden, und ſonach ſehr wahrſcheinlich Functionen der mittlern Temperaturen ſind, ſo glauben wir jener Behauptung, über die gleichförmige Conſtitution der Atmoſphäre auf der ganzen Oberfläche unſerer Erde, jetzt nicht beſtimmen zu können.

In einem Anhang liefert Oltmanns noch aus Beobachtungen von *Caldas*, *Bouguer*, *Condamine* und *Jonathan Williams*, einige Höhenbeſtimmungen in Popayan, Quito und den vereinigten Staaten von Nord-America, wodurch die Zahl der oben angegebenen Höhenbeſtimmungen von Fünfhundert erfüllt wird.

Wir laſſen nun die Reſultate der Humboldtſchen barometriſchen Beobachtnngen ſelbſt folgen.

Baro-

Barometrische Höhenbestimmungen in Südamerica.

Von Humboldt.

Ort der Beobachtung. *)	Höhe üb. d. Meeresfl.
	Tois.
I. *Provinz Neu-Andalusien, oder Cumana.*	
A. Reise auf die Berge von Cocollar, im Sept. 1799.	
Cumana. Hafen	3
Casa de la Polvora (poste milit.) auf dem nördl. Abhang des Cerro del Impossibile	246
Cime del Impossibile	297
Camanacoa. Stadt	104
Cerro del Cocollar	408
B. Reise ins Kloster von Caripe und in die Höhle von Guacharo.	
San Antonio, Indianisches Dorf	216
Guanaguana. Indianische Mission	219
Caripe. Haupt-Niederlassung der Missionen der Chaymes-Indianer (Br. 10° 10' 14") Länge 4h 24' 55")	412
Eingang in die Höhle von Guacharo	506
Guardia de San Augustin (Poste milit.)	533
Santa-Cruz. Indianisches Dorf	160
Catuaro. Indianisches Dorf	189
Cariaco. Kleine Stadt.	5
II. *Provinz Venezuela, oder Caracas.*	
A. Reise von Guaira nach Caraccas. Januar 1800.	
La Guaira. Hafen.	4
Maiqueti. Dorf.	18
Venta Grande. Gasthof auf halbem Wege von Caraccas n. Guaira	606

Fuenta

*) Ganz isolirte unbedeutende Puncte haben wir hier weggelassen.

Ort der Beobachtung.	Höhe üb. d. Meeresfl.
	Toif.
Fuente de la Cuchilla. Festungswerke zur Vertheidigung der Hauptstadt	807
Venta chica de Sanchorquitz, Gasthof auf dem südl. Abhang der Sierra de Aoda	763
Venta chica de la Cruz, zwey Meilen von Caraccas	760
Caraccas. Stadt. (a la Santissima Trinid.)	454
Au Pied de la Silla, im Thal von Caraccas	500
Thal zwischen den beyden Pics de la Silla	1170
Cime de la Silla de Caraccas, höchster Gipfel der Sierra de Aoda	1350
Colline de Buenavista	835
San Pedro. Kleines Dorf	584
La Victoria. Stadt	269
Nueva Valencia. Stadt	234
Guacara. Indianisches Dorf	269
Guigue. Dorf am östlichen Ufer des See von Valencia	222
Villa de Cura. Stadt	266
San Juan. Kleines Dorf	194
Parapara. Dorf	86
Calaboro. Stadt mitten in den Llanos	94
Guayaval. Dorf	24
San Fernando de Apure. Dorf	34
III. *Province de la Guiane.*	
Maypures. Missionsdorf an den grossen Cataracten des Orenocko	93
San Fernando de Atabapo. Dorf.	122
Javita. Indianische Niederlassung	166
Esmeralda. Oestlichste Niederlassung der Spanier in Guiana	177
San Carlos del Rio Negro. Südlichste Niederlassung der Spanier in Guayana	127
IV. *Königreich Neu-Granada.*	
Turbaco. Dorf. (Br. 10° 13' 5". Länge 5h 10' 47")	187
Mompox. Stadt am Ufer des Magdalenen-Flusses, zwey Toisen über dessen mittl. Wasserstand.	66
Morales. Dorf. (Breite 8° 15' 3' Länge 5h 5' 25')	71
Honda. Stadt am Ufer des Rio Guali.	178
Alto de las Cruces. Am östl. Abhang d. Berges Sergento	423
Salto del Fraile. Ebendaselbst	785

El

Ort der Beobachtung.	Höhe üb. d. Meeresfl.
	Tois.
El Sergento. Spitze des Berges	860
Guaduas. Stadt	590
Villeta. Stadt	537
Mave. Isolirte Häuser	767
El Guayaval	881
Alto de Gascas	908
El Asperadero	1316
Alto del Roble, nahe bey der Bocca del Monte, beym Anfang des grofsen Plateau von Bogota	1388
Capilla de N. S. de la Guadalupe. Kapelle am westlichen Abhang der Cordillere von Chingafa.	1688
Capilla de N. S. de Montferrate. Ebendaselbst	1650
Capilla de N. S. del Egypto	1440
Capilla de N. S. de Belem	1365
Santa Fee de Bogota	1365
Suacha. Dorf auf dem Wege von Santa Fee	1341
Salto de Tequendama. Felsen von dem sich der Flufs Bogota herabstürzt.	1266
Am Fufs der Cascade von Tequendama	1095
Puerta Grande, Einzelne Häuser auf dem Plateau von Bogota	1348
Fusagasuga. Dorf. (Br. 4° 20' 21". Länge 5h 7' 14")	940
Pandi oder Mercadillo, Indianisches Dorf	517
Natürliche Brücke von Iconozo	459
Cerro del Porta - Chuelo. Spitze des Berges	956
Cuesta de Quelamana. Indianische Hütte.	231
Passo de la Guayanaca, im Niveau des Magdalenen-Flusses	189
Contreras. Wohnung d. D. Luis Caifedo	305
Ibague. Stadt im Thal von Combeima	703
Pic de la Cuesta de Tolima.	700
La Pamilla, Station des Cargadores	1129
El Moral. Wohnung von Metis	1065
Passo del Nachin	1031
Alto de las Sepulturas	1377
Los Galiegos	1382
Quebrada de Tochacito	1350
Los Volcancitos am Fufse des Nevado de San Juan	1638
La Garita del Paramo. Höchster Punct der Passage von Quindiu. Wasserscheidung	1799
El Inciensal	1237
Quebrada de Boquia	920
El Porta Chuelo de Quindiu	1044

Cartha-

Ort der Beobachtung.	Höhe üb. d. Meeresfl.
	Toif.
Carthago. Stadt	494
Tulua	499
Buga. Stadt	499
Quillichao. Dorf	565
Venta de Pindamon. Ifolirter Gafthof am öftlichen Ufer des Rio-Cauca	1013
Popayan. Hauptftadt	911
Puracé. Dorf am Fufs des Vulcans	1356
Volcan de Puracé	2275
Vallée de Cucunuco	1212
Poblaron. Landhaus des Hrn. Arboleda	1211
Alto del Proble., bey Popayan	967
Alto de Quilquafe	1005
Vallée du Rio de Quilquafé	700
La Horquetta	928
Vallée du Rio Smita	589
Vallée du Rio Guachicon	482
La Afcenfion. Indianifches Dorf	1045
Vega de S. Lorenzo. Dorf.	1143
Panfitara. Indianifches Dorf	1382
Almaguer. Stadt	1164
Vallée du Rio Ruir	831
Vallée du Rio San Jorge	677
Alto de Pitatumba	1478
Vallée du Rio Xago	1119
Mamendoy, vallée du Rio Mago	1076
Rio Mago. Deffen Wafferftand bey dem Dorfe S. Pablo	1032
Village de la Cruz	1174
Montanna de Paraguay. Gipfel des Paramo	1473
Vallée du Rio Yacanacatu	773
Vallée du Rio Juanambu	760
Village de Voifaco	1046
Alto de Aranda	1599
Pafto. Stadt	1342
Vallée du Rio Guaitara	854
Santa Rofa	1339
Vallée du Rio Sapuyes	1471
Guachucal. Dorf auf dem Plateau des Paftos	1614

IV. *Königreich Quito.*

Tulcan. Dorf	1583

Paramo

Ort der Beobachtung.	Höhe üb. d. Meeresfl.
	Toif.
Paramo del Poliche	1798
Tufa. Dorf	1518
Alto de Pucara	1626
Pont de Chota, in dem mehr als 760 Toifen perpendicular tiefen Thal von Chota	827
Villa de Ibarra	1184
Guallabamba. Dorf	1148
Quito. (Plaza mayor)	1030
Javirac Gipfel des Panecillo	1602
Vallée de Lloa Chiquito	1661
Llano de Verdecuchu } am Vulcan Pichincha	2174
Llano de Altarcuchu } am Vulcan Pichincha	2256
Arête de Tablahuma } am Vulcan Pichincha	2356
Los Ladrillos } am Vulcan Pichincha	2403
Gipfel des Rucu-Pichincha, der öftlichfte der drey Felfen, die thurmartig den Crater umgehen	2491
Cascade d'Ichubamba	1375
San Antonio de Lulumbamba. Dorf unter dem Aequat.	1275
Hacienda de Antifana	2105
Cueva d'Antifana. Höhle nahe an der untern Grenze des ewigen Schnees	2494
Weftlicher Abhang des Vulcan d'Antifana	2338
El Tambillo, Pächterey des D. Juacquin Sanches	1500
Mulalo, hacienda du marquis de Millaflores	1592
Panfache, la Cafa del Paramo, am füdl. Abhang des Vulcan Cotopaxi	1888
Alto de Sunigaicu	2263
Llactacunga	1482
Hambato	1385
Pelileo. Dorf	1317
Riobamba nuevo	1483
Penipe. Dorf	1302
Rio Puebla	1241
Cuchilla de Guandifava	1658
Calpi. Dorf	1621
Oeftlicher Abhang des Chimborazo. Der höchfte Punct, wo je Beobachtungen gemacht worden find, der von Humboldt, Bonpland und Carlos Montufar den 23. Junius 1802 erreicht wurde	3016
Tambo de Guamote	1599
Alaufi. Stadt, nahe bey dem berühmten Cerro Quello	1248
Pomallacta. Dorf	1499
Cerro de Sitzan	1937

Ort der Beobachtung.	Höhe üb. d. Meeresfl.
	Toif
Höchfter Punct des Weges von Affuay.	2428
Los Paredones. Ruinen des Pallaftes des Inca Tulpagu-pangi	2074
Tambo de Burcay	1551
Cuenca (grande place)	1351
Cumbe. Dorf.	1418
Nabon. Dorf am Ufer des Rio Leonguaicu	1424
Rio Uduchapa	1136
Ona. Dorf	1260
Vallée du Rio Saraguru	1154
Alto de Pulla	1565
Loxa. Stadt	1050
Gonzanama. Dorf am Rio Cata mayo	1073
Ayavaca. Grofses peruanifches Dorf, zwey Meilen füdlich von den intereffanten Ruinen des Pallaftes des Inca zu Suqchubamba	1407
Lit du Rio Cutaco	757
Gualtaquillo; peruanifches Dorf am Fluffe Cachiyacu	654
Paramo de Chulucanas.	1365
Paramo de Guamani	1714
Guancabamba. Grofses indianifches Dorf.	1028
Sondorillo. Indianifches Dorf der Provinz Jaen	1005
Zaulaca. Meierey.	681
San Felipe. Dorf	982
Paramo da Yamoca	1389
Ingatambo. Meierey, füdlich vom indianifchen Dorf Pomahuaca.	557
Paffo de Pucara. Fuhrt im Rio de Chamaya	503
Las Huertas, Meierey, berühmt durch ihre vortrefflichen Orangen	495
Paffo de Matara } im Fluffe Chamaya	432
Paffo de Cavico } im Fluffe Chamaya	350
Paffo de Chamaya } im Fluffe Chamaya	259
Ausflufs des Rio de Chamaya im Amazonen-Flufs	225
Tomependa. Dorf am Rio Chincipe	207
Amazonen-Flufs, am linken Ufer der Cataracte von Rentema gegenüber.	194

(Die Fortfetzung folgt im nächften Heft.)

V.

JOSEPH PIAZZI,

Professor der Astronomie und Director der königlichen Sternwarte zu Palermo.

Wenn eine freundlichere Natur, ein schöneres Clima dem Bewohner des Südens eine lebhaftere Einbildungskraft, einen höhern aufbrausenden Eifer für anerkanntes Gute, mehr Enthusiasmus, mehr Gefühl und Sinn für Kunst, und alles was das Gepräge von Harmonie und Schönheit an sich trägt, als dem nordischen Geschlechte gab, so wird doch der Jenem nicht mit Unrecht gemachte Vorwurf eines Mangels an Thätigkeit und Ausdauer oft wieder die Waagschale wissenschaftlicher Verdienste zu unserm Vortheil niedersinken lassen. Während der Südländer durch eine rasche Anstrengung, durch einen Feuereifer, der ihn momentan ergreift, Riesenschritte vorwärts thut, gleichen unsere Arbeiten mehr des rastlos fallenden Tropfens sicher stetem Wirken, was Knoten nicht zerhaut, doch auflöst, und so selbst das Unmögliche zur Möglichkeit erhebt; zum Ziel kann beydes führen; schneller bey kürzerer Bahn *jenes*, sicherer bey weit entferntem Ziel, *dieses*. Grosses kann nur durch Vereinigung vieler Talente gelingen. Wenn des Einen Thätigkeit und ruhige Ausdauer sich verbindend mit des Andern schnellerm Blick und regerm Eifer unaufhaltsam

sam vorwärts schreitend, Schwierigkeiten überwindet, nicht überspringt, dann ist der Zeitpunct da, wo die Wissenschaft einer schönen Epoque, einer höhern Ausbildung entgegen sieht. Aber je seltner in *einem* Wesen sich vereinigt findet, was die ausgleichende Natur durch Clima und Lebensweise entfernten Völkern als charakteristisch aufprägte, je mehr verdient dies seltne, wenn es zur Menschheit Bestem thätig wirkend, in schöner Wirklichkeit erscheint, gewürdigt zu werden. Zwar selbst belohnend ist Verdienst, nicht Mittel, Zweck ist Wissenschaft dem Edlen; der Gegenwart, der Zukunft, wahrhaft nützend, bedarf Er der Monumente nicht, sich selbst bewusst des regen Thuns, ist ihm des Ziels Erreichen der schönste Lohn, einzudringen in der Dinge Elemente, im labyrinthischem Gange der Natur das Urgesetz zu fassen, Wahrheit aufzufinden, zu ergründen, das ist des edlen Geistes höchster Zweck, und ihn erklimmend fühlt er sich frey von körperlicher Hülle Schwächen, einzig beseelt von reinen Strebens hochherzigem Gefühl. Doch zu umfassen so seltner Männer ausgedehntes Wirken, kann nur des Eingeweihten Sache seyn, nur wer des Wissens Stufen selbst betreten, und selbst die eigne, wenn auch schwache Hand an das Gebäude angelegt, was sich durch jener Auserwählten hohe Kraft zum mächtigen Colosse hub, vermag der Schöpfung Grösse im wahren Licht zu sehen. So wie dem ungeübten Blicke oft nicht durch wahre Grösse das Grelle gross und mächtige doch schön verschmolzene Formen täuschend im mindern Massstab erscheinen, so wie in jenem Urlicz früherer Kunst und

Macht,

Macht, in der Gottheit schönstem Tempel, durch seltne Kunst und Harmonie des Ganzen das ungeheuer Grosse, dem überrascht anstaunend erwartungsvollem Auge, als klein sich darstellt; so ist's auch mit dem intensiven Wissen, wo oftmals das, was tief verborgen lag, und erst nach labyrinthischen Umwegen in edler Einfachheit sich zeigt, dem fern Beschauenden, der nun am Ziele stehend, nicht ahndet des Erfindens verwickelte Bahn, als mühlos leicht erscheint. Darum wird es Pflicht, die ganze Masse von Arbeiten jener kleinen Zahl von Männern, die unbekümmert um fremdes Lob in Einsamkeit einzig den Wissenschaften leben, auch zur Kenntniss der grössern Menge, die an Wissenschaften Antheil nimmt, zu bringen, und dadurch sowohl dem Verdienst verdiente Würdigung als jungen aufkeimenden Talenten, Reitz und Aufmunterung zum Emporstreben, zu geben. Und so glauben wir mit Sicherheit auf unserer Leser Dank Ansprüche zu erwerben, wenn wir hier einige biographische Notizen von einem Manne liefern, der den regsten Eifer für seine Wissenschaft mit einer seltnen ausdauernden Thätigkeit verbindet, und im gereiften Mannes-Alter noch mit jugendlicher Kraft fortwirkt.

Eine glänzende Entdeckung hat *Piazzi's* Nahmen in der ganzen Welt berühmt gemacht; allein weniger allgemein sind seine grössern ewig dauernden Verdienste um die eigentlich practische Astronomie bekannt, und da uns schon öfterer der Vorwurf gemacht wurde, dass wir diese, jener uns heiligen Wissenschaft gewidmete Zeitschrift, zu sehr mit hieroglyrogly-

roglyphischen nur dem Eingeweihten verständlichen Zeichen anfüllten, so sollen dagegen diese Blätter, die wir dem Leben eines Mannes weihen, der eine Epoque in der beobachtenden Astronomie bezeichnet, mehr dem Freunde als dem Kenner der Astronomie bestimmt seyn. *Piazzi* in Italiens nördlicher Zone gebohren, an die Südspitze unseres Welttheils versetzt, auf unfruchtbarem Boden Sternkunde zur schönsten Blüthe bringend, ist mit Ausnahme von *Tobias Mayer* der erste eigentlich practische Astronom, dessen Biographie wir hier liefern. Sonderbar genug waren fast alle Männer, denen wir ein Denkmahl in dieser Zeitschrift errichteten, mehr für theoretische als für practische Astronomie thätig, *Melanderhielm*, *Rumovsky*, *Burkhardt*, *Bürg*, *St. Jaques de Silvabelle*, waren und sind der practischen Astronomie nicht ausschliessend gewidmet. Anders ist es mit dem Manne, dessen Bildniss diesem Hefte zur Zierde dient; was in des vergangenen Jahrhunderts erster Hälfte *Bradley* und *Mayer*, jetzt *Maskelyne* und *Zach* für England und Deutschland sind, das ist *Piazzi* für Italien; er gehört in die Reihe der grössten Beobachter des vergangenen und jetzigen Jahrhunderts, ihm verdankt fast jeder Theil der Astronomie neue Entdeckungen, neue Bestimmungen; er erweiterte die Kenntniss unseres Sonnen-Systems, berichtigte die Elemente der Erde, bestimmte des Lichtstrahles vielfach gebrochene Bahn, gab uns eine Geschichte des gestirnten Himmels — doch wir brechen ab, um dem Laufe unserer Darstellung und der historischen Folge seiner Arbeiten nicht vorzugreifen.

Von der Geschichte seiner Jugend, von seinen ersten Übungen und Fortschritten im Gebiete der Wissenschaften, von der frühen Entwickelung seiner Talente, ist uns leider weniger bekannt, als es bey einem Manne von *Piazzi's* Werth wünschenswerth wäre. Oft und vielfach verräth die Kindheit den Mann, und interessant ist es bey merkwürdigen Männern den Keim aufzufinden, der die künftige Laufbahn verräth und bestimmte. Dem Geburtsort nach könnte die deutsche Nation mit Aussprüche auf unsern *Joseph Piazzi* machen, da er sich aus dem früher zu Graubünden gehörigen *Ponte* im Veltlin herschreibt, wo er den 16. Julius 1746 geboren wurde. Sein Vater, *Bernardo Piazzi*, und seine Mutter, *Antonia Anteria*, stammten aus adelichen Geschlechtern. Bis in sein siebzehntes Jahr wurde er im Hause seiner Eltern erzogen, und erhielt seinen ersten Unterricht in den Schulen der Jesuiten. Er widmete sich da dem geistlichen Stande, und erhielt ein von seiner Familie gestiftetes Beneficiat in der Collegiatkirche zu *Sondrio*.*) Doch nur kurze Zeit

*) *Sondrio*, die Hauptstadt im Veltlin an der Adda, 7 Meilen südöstl. von Chiavenna. Die Physiognomisten behaupten, dass die Bewohner dieses Thals, da wo die Luft durch Sümpfe und stehende Wasser nicht verdorben ist, bis an den Ort *Villa*, ganz regulaire griechische Profile und Gesichtsbildungen haben; allein von da an zeigen sich deutsche Physiognomien, woraus man die Vermuthung herleitet, dass die erstern aus *Insubrien* die letztern aus *Rhétien* gekommen sind, um dieses Thal zu bewohnen. *Veltlin* ist ein eilf Meilen langes, und drey

Zeit hielt er sich hier auf, sondern gab schon im Jahre 1764 sein Beneficiat auf, und trat in Como in den Theatiner-Orden, wo er im darauf folgenden Jahre seine geistlichen Gelübde ablegte. Von diesem Zeitpunct an war es, wo er sich den Wissenschaften, und hauptsächlich den mathematischen widmete. Er wurde erst nach Turin und dann nach Rom geschickt, wo er mit dem vortrefflichen Mathematiker und besonders durch seine Herausgabe von *Newtons Principia philosophiae naturalis*, bekannten Minoriten *Franz. Jacquier* in Verbindung kam, was ihm denn eine vortreffliche Gelegenheit darbot, sich unter einem solchen Meister in seinen mathematischen Wissen-

drey und eine halbe Meile breites Thal, ist äusserst fruchtbar, und vorzüglich reich an Weinbau. Die Südseite ist mit Weinbergen, die Nordseite mit Castanienbäumen bedeckt. Aus den häufig dort gezogenen Lorbeerbäumen wird Lorbeer-Oel (*Olio laurino*) bereitet, was nebst der Seidenzucht, einen bedeutenden Ausfuhr-Artikel bildet. Aus den zahlreichen Wäldern dieses Thals wird vieles Holz auf der Adda bis in den Lago di Como geflöst, und von da weiter nach Mailand geschaft. In frühern Zeiten gehörte dieses Thal den Herzogen von Mailand, die es im Jahre 1512 nebst den Grafschaften *Ghiavenna* und *Bormio* an die Graubündner abtraten; was auch bald nachher im Jahre 1515 als *Franz* I. wieder im Besitz von Mailand gekommen war, von diesem bestätiget wurde. Die italienische Sprache und katholische Religion ist durchgängig herrschend, indem die früher dort befindlichen Protestanten im Jahre 1620 theils ermordet theils vertrieben wurden. Im Jahr 1798 kam es zu Italien.

Wissenschaften auszubilden. Doch liess ihn seine Vorliebe für Mathematik auch die übrigen ihm als Ordensgeistlichen nothwendigen Wissenschaften nicht vernachlässigen, indem er zuerst in Genua und nachher in Rom den Lehrstuhl der Philosophie und Theologie begleitete. Erst im Jahre 1770 rückte er seiner eigentlichen Bestimmung näher, als der Grossmeister der Malthesèr, *Emanuel Pinto*, *Jacquier* als Professor der Mathematik nach Maltha berief, dieser aber den Ruf ablehnte und *Piazzi* statt seiner vorschlug, der auch wirklich nach Maltha abgieng und dort eine geraume Zeit Mathematik lehrte, bis mit dem Tode des Grossmeisters diese Stelle wieder eingieng. *Piazzi* kehrte nun wieder nach Italien zurück, und trat zu Ravenna, wo die öffentlichen Schulen von den Theatinern besorgt werden, das Amt eines Professors der Philosophie an, was er aber nur bis zum Jahre 1781 verwaltete, wo er als Professor der Astronomie an die Universität von Palermo berufen wurde. Erst von hier an kann die Laufbahn gerechnet werden, die uns jetzt hauptsächlich beschäftigen wird. Die ersten fünf und dreyssig Jahre seines Lebens waren blos Vorbereitung zu den grossen Arbeiten, denen er nachher zum Besten der Astronomie seine ganze Zeit widmete. Als *Piazzi* seine dortige Stelle antrat, lag Astronomie ganz darnieder, und es blieb ihm weiter nichts übrig, als sich entweder auf seine vielleicht unbesucht bleibenden Vorlesungen zu beschränken, oder durch eigne Kraft und Anstrengung die Sternkunde in Sicilien wieder zum Aufleben zu bringen.

Lange hatte Astronomie auf dieser Insel, durch schönes Clima ganz besonders zum Beobachten geschickt, in Vergessenheit gelegen, und vergessen waren die frühern Zeiten, wo Sicilien die Wiege berühmter Mathematiker war. *Empedocles*, 600 Jahre vor unserer Zeitrechnung zu Agrigent gebohren, muss als der erste sicilianische Astronom angesehen werden. *Nicetas* von Syracus sprach mit mehr Bestimmtheit von der Rundung und Bewegung unserer Erde, als es selbst in neuern Zeiten geschah, und der Ruf der Sicilianer in diesen Wissenschaften war damals so allgemein verbreitet, dass die Griechen, und selbst *Plato*, sich ihres Raths bedienten. *Aristarch* von Samos ist bekannt, als einer der ersten Begründer wahrer Astronomie; ihm folgte übertreffend, der berühmte *Archimed*, der im Dienste seiner Wissenschaft und seines Vaterlandes, das Leben verlohr. Mit dem Fall von Syracus und der Römer Herrschaft, hörte die schöne Epoche der Astronomie für Sicilien auf. Ein Jahrtausend verstrich, während in dunkler Nacht die Wissenschaft dort ganz darnieder lag. Erst im sechzehnten Jahrhundert erneuerte der berühmte *Maurolyco* Siciliens astronomischen Ruf. Seine *Cosmographie de forma situ numeroque coelorum*, ward in der ganzen damaligen literärischen Welt mit Beyfall gelesen. Dass auch er ganz im Sinne des Ptolomäischen Systems schrieb, mit Enthusiasmus an den Krystall-Sphären hieng, und in seinen *Opusc. mathem.* auf eine unwürdige Art *) das

*) *Opuscul. math. Venet.* 1575 *pag.* 26 heist es: *Toleratur et Nicolaus Copernicus, qui solem fixum ac terram in gyrum*

das damals bekannt gewordene Copernicanische Weltsystem angreift, muss weniger ihm, als dem damahligen durch theologischen Bigotismus verschrobenen Zeitgeist zugerechnet werden, und allemal bleibt ihm das Verdienst, durch seine Schriften Liebe zur Astronomie allgemein verbreitet zu haben. Wir übergehen einige minder bekannte sicilianische Astronomen, *Ant. Giuffa*, *Scipio di Lorenzo*, *Caspar Catalano* u. m. um hauptsächlich *Hodierna* zu nennen, der sich durch Herausgabe seiner nur mit Beyhülfe eines schlechten Fernrohrs und einer noch schlechtern Uhr verfertigten Jupiterstrabanten-Tafeln *) berühmt machte. Wahrhaft berühmte Astronomen hatte seit dieser Zeit Sicilien nicht aufzuweisen, und seit dem Jahre 1728 wo *Maria Castrone*, ein Dominicaner, und *Gabriele Bonkoma*, ein Minorite, über die Gnomonik schrieben, hat alle astronomische Literatur in jener Insel ganz darnieder gelegen; denn *Leonardo Ximenes*, zwar von Geburt ein Sicilianer, wirkte nur ausserhalb seinem Vaterlande thätig für Hydraulik und Astronomie.

Man verzeihe uns diese kurze Abschweifung über die Geschichte der Astronomie auf Sicilien, die wir

ram circumverti posuit; et fusticapotius, aut flagello, quam reprehensione dignus est.

*) Diese Tafeln kamen zuerst in Palermo unter dem Titel: *Meneologiae Jovis Compendium, seu Ephemerides Medicaeorum in usuductionem. Pars Prima* im Jahre 1656 heraus, und wiewohl sie sehr unvollkommen waren, so gebührt dem *Hodierna* doch die Ehre der ersten Unternehmung und Ausführung einer auch noch jetzt schwierigen Arbeit.

wir aus einem von *Piazzi's* Werken entlehnt haben, und deren Erwähnung aus dem Grunde hier zweckmäſsig ſchien, um unſere Leſer mit dem Zuſtand dieſer Wiſſenſchaft bey *Piazzi's* Antritt ſeines aſtronomiſchen Lehramtes auf jener Inſel bekannt zu machen. Despotismus und Aberglaube beherrſchten dieſe ſchöne Inſel; Aufklärung war verhaſst, und es war ſelbſt gefährlich, mehr Kenntniſſe als der groſsere Haufe zu verrathen. Man glaubte in der Aſtronomie hinlänglich zum Behuf des bürgerlichen Lebens erfahren zu ſeyn, und hielt aus eben dem Grunde Anlegung von Sternwarten, Anſchaffung von Inſtrumenten, Anſtellung von Aſtronomen, für eine ganz unnöthige Geldverſchwendung. Es bedarf wohl unſerer Bemerkung nicht, wie höchſt ungünſtig bey dieſer Lage der Dinge und bey dem dort herrſchenden fanatiſchen Geiſte, die Ausſichten für Emporkommen practiſcher Aſtronomie in Sicilien waren, und nur dem regen Eifer für die Wiſſenſchaft und der raſtloſen Thätigkeit eines Mannes wie *Piazzi*, konnte es gelingen, die Erbauung einer Sternwarte zu veranlaſſen, dieſe in kurzer Zeit mit vortrefflichen Inſtrumenten auszurüſten, und in einer noch kürzern Periode, einen Schatz der wichtigſten Beobachtungen damit zu ſammeln.

Das Intereſſe der Groſsen für eine Wiſſenſchaft zu gewinnen, iſt eine eigenthümliche Kunſt, und zum Glück für Aſtronomie beſaſs *Piazzi* dieſe. Nur ſelten geſchieht und kann es geſchehen, daſs Regenten, oder deren Führer, ſo vertraut mit den ernſten Wiſſenſchaften werden, um an deren wahren Fortſchreiten ſelbſt lebhaften Antheil zu nehmen; aber

wie überall, so giebt es auch in der Astronomie gewisse *brillante* Seiten, die das ununterrichtete Auge blenden, wenn auch gerade nicht erleuchten, und die dazu gemacht sind, auch diesen abstracten Wissenschaften Eingang und Geschmack in höhern Zirkeln zu verschaffen. Und gleich viel, welche Ursache zur Unterstützung der guten Sache beytrug, wenn nur das Gute selbst geschah, so hat denn allemal der, der es that, und der es bewirkte, gerechten Anspruch auf der Nachwelt Dank. Nicht erster Grund der Handlung, sondern hauptsächlich Zweck und dann Erfolg ist es, der ihren Werth bestimmt.

Ohne höhere Unterstützung, wie hätte *Piazzi* irgend etwas in Sicilien zum Besten der Astronomie zu wirken vermocht; allein lebhaft wufste er für diese den damahligen Vice-König *Principe Caramanico*, der lange neapolitanischer Gesandter in England gewesen war, zu interessiren, und ihm den Wunsch zu Erbauung einer Sternwarte in Palermo einzuflössen. Der König von Neapel genehmigte den gethanen Vorschlag, und *Piazzi* erhielt damals den Auftrag zu reisen, um europäische Astronomen und Sternwarten zu besuchen, und in England bey den berühmtesten Künstlern Instrumente für die neu zu errichtende sicilianische Sternwarte zu bestellen. Der erste Schritt war nun gethan; die nöthigen Fonds für die Reise und Erkaufung der Instrumente waren bewilligt, und es kam nun auf deren Auswahl und wirkliche Herbeyschaffung an; ein Geschäft, was bey der bekannten Langsamkeit englischer Künstler, Geduld und Betriebsamkeit erfordert. Practische Astronomie war bis dahin *Piazzi's*

noch

noch gröſstentheils fremd geblieben, da alle von ihm begleitete Lehrämter ihm keine Gelegenheit dazu dargeboten hatten, und unter *La Lande's* Anleitung, zu dem er Ende Jan. 1787 kam, machte er ſeine erſten Übungen in dem Theile der Sternkunde, worinnen er bald nachher ſeinen Lehrer weit hinter ſich zurück lieſs. Sonderbar genug war gegen das Ende des vorigen Jahrhunderts, *Paris* und *La Lande* der Ort und der Lehrer, den ſich die meiſten jungen angehenden Aſtronomen zu ihrer Ausbildung in pracſcher Aſtronomie erwählten, da es doch ziemlich anerkannt iſt, daſs beobachtende Aſtronomie eben ſo wenig die brillante Seite der franzöſiſchen Sternkunde iſt, als *La Lande* ſelbſt als ein vorzüglicher Beobachter gelten konnte. Auch ſcheint *Piazzi's* hellem Blick dieſer Miſsgriff nicht entgangen zu ſeyn, indem er ſpäterhin bey ſeiner Anweſenheit auf der Mailänder Sternwarte, und bey Anblick der dortigen zahlreichen und prächtigen Inſtrumente, es lebhaft bedauerte, dieſe nicht früher geſehen, und da ſeine erſten practiſchen Übungen vorgenommen zu haben. Im Jahre 1788 gieng er nach London, und beſtellte hier bey *Ramsden* ſeinen fünffüſsigen Meridiankreis. Die glückliche Wahl dieſes Inſtruments zeigt hinlänglich, wie vertraut ſchon damals *Piazzi* mit dem ganzen Umfange der practiſchen Aſtronomie war, und wie richtig ſein Blick in Beurtheilung der zweckmäſsigſten Inſtrumente; ein Gegenſtand der hier um deſswillen bemerkt zu werden verdient, weil jenes Inſtrument damals noch auf keiner Sternwarte vorhanden war, und Piazzi ſich von deſſen Vorzüglichkeit alſo nur durch eignes Nach-

Nachdenken überzeugt haben konnte. Noch merkwürdiger aber wird es gewiss allen seyn, die mit jenem grossen einzigen Künstler, dem nun verewigten *Ramsden* in persönlicher oder wegen Instrumenten-Bestellung in Geschäftsverbindung standen; dass *Piazzi* schon im Jahre 1789 jenes grosse so sehr complicirte und kunstvolle Instrument vollendet erhielt, während andere auf weit unbedeutendere Stücke viele Jahre, ja selbst der englische General *Roy*, auf ein blosses Augenglas, länger als ein Jahr warten musste.*) Zweymal hatte *Ramsden* die Bearbeitung dieses Kreises angefangen, allein eben so oft wieder liegen lassen, und erst im Januar 1788 vermochte *Piazzi* den Künstler die Arbeit noch einmal vorzunehmen. Leicht möglich, dass auch diesmal das Instrument unvollendet geblieben wäre, hätte nicht *Piazzi* sich dem Künstler beliebt zu machen gesucht, seine Lebensbeschreibung geschrieben, und so persönliches Interesse für sich erweckt, und dadurch sehr wesentlich zur Vollendung des

*) Bey grossen Talenten scheint dieser Künstler die sonderbare Schwäche gehabt zu haben, keine abschlägliche Antwort geben zu wollen, alle Bestellungen angenommen und natürlich die allerwenigsten erfüllt zu haben. Ein vornehmer Russe, den wir noch kürzlich darüber sprachen, der *Ramsden* genau persönlich gekannt, und oft bey ihm in seiner Werkstätte gewesen war, versicherte uns, dass *Ramsden* ohne Schwierigkeit jede Bestellung angenommen und in ein Buch eingeschrieben habe, was zur grossen Hälfte angefüllt, während *Ramsden* noch mit Ablieferung der auf der ersten Seite verzeichneten Instrumente beschäftiget gewesen sey.

des ganzen Kreises beygetragen. Absichtlich haben wir uns etwas umständlicher über die Bestellung und Vollendung dieses Instruments verbreitet, da wir diesem die vortrefflichen Resultate verdanken, mit denen späterhin *Piazzi's* Fleiss das ganze Gebiet der practischen Astronomie vermehrt hat. Im August 1789 war das Instrument vollkommen beendiget, und *Piazzi* trat nun nach Erreichung des Hauptzwecks, der ihn nach England geführt hatte, seine Rückreise nach Sicilien wieder an. Wie vertraut er während dieser Zeit mit *Ramsdens* Werkstätte, und mit den ganzen Arbeiten dieses Künstlers sich gemacht hatte, zeigt ein Brief, den er im *Journal des Savans* für 1788 (S. 745) einrückte, und den späterhin *La Lande* in seiner Übersetzung der Beschreibung von *Ramsdens* Theilmaschine wieder abdrucken liess, hinlänglich. Die genaue Bekanntschaft mit der Construction der Instrumente, und selbst mit den nothwendigsten Handgriffen zu Herstellung kleiner Mängel, ist dem practischen Astronomen unentbehrlich, theils um in dem Laufe seiner Beobachtungen nicht durch Kleinigkeiten gehemmt zu werden, theils um die mancherley bey astronomischen Instrumenten vorkommenden Rectificationen mit Sicherheit bewerkstelligen zu können. Eine Abhandlung von *Piazzi* über die Sonnenfinsterniss von 1788 in den *Philosophical Transact.* für 1789 (*Result of calculations of the observations made at various places of the eclipse of the sun which happened on June 3. 1788 pag. 85*) deren Resultate späterhin *Méchain* in die *Connoissance d. t.* für 1793 aufnahm, zeigt

[illegible] von der Fertigkeit, die er sich schon damals in numerischen Rechnungen erworben hatte.

Bey seiner Rückkunft aus England nach Frankreich, kam Piazzi gerade zu der Zeit nach Calais, wo die drey von der Regierung beauftragten Astronomen *Cassini*, *Méchain* und *Le Gendre* mit der bekannten trigonometrischen Verbindung der beyden Sternwarten Paris und Greenwich beschäftigt waren, wozu man sich französischer Seits des Bordaischen Multiplications-Kreises, eines damals noch ganz neuen und wenig bekannten Instruments bediente. Sehr wünschte *Piazzi* jener Operation beywohnen zu dürfen, allein die oben genannten drey französischen Astronomen glaubten diesen Wunsch nicht gewähren zu dürfen, und *Méchain* übernahm den Auftrag, ihn unter dem Vorwand, dass jene Operation eine von dem Gouvernement veranstaltete sey, zu der man keinen Fremden zulassen dürfe, zurück zu weisen. Die Empfindlichkeit die bey *Piazzi* auch späterhin wegen dieses sonderbaren Benehmens gegen *Méchain* zurückblieb, war wohl sehr natürlich, da man es sich wirklich nicht recht erklären kann, was die französischen Geometer veranlasste, ihre zur Publicität bestimmten Operationen für einen fremden Astronomen zu verheimlichen. War es Misstrauen gegen sich selbst und gegen ihre Operationen, oder der Wunsch, die Construction des Bordaischen Kreises für einen Fremden zu verbergen — beydes zu unwahrscheinlich, als dass wir den eigentlichen Grund ihres unfreundlichen Verfahrens gegen *Piazzi* darinnen suchen möchten.

Als

Als *Piazzi* im September (4. Sept.) 1789 wieder nach Sicilien mit dem zu Errichtung einer Sternwarte nothwendigen Instrumenten zurückkehrte, war weder ein Platz zu deren Erbauung bestimmt, noch auch die Autorisation des Königs dazu ausgewirkt. Auf einem alten sehr festen Thurme des königl. Pallastes zu Palermo fand *Piazzi* den schicklichsten Platz zu deren Erbauung; und wiewohl der schon oben erwähnte damalige Vice-König in Sicilien, *Principe di Caramanico*, jenen Pallast selbst bewohnte, so unterstützte dieser doch, und mit eigner Aufopferung, die neue astronomische Anstalt auf das wirksamste, so dass trotz den Schwierigkeiten, die man allenthalben dagegen zu erheben bemüht war, den 1. Julius 1790 die königl. Erlaubniss aus Neapel zu Erbauung einer Sternwarte und einer Wohnung für den Director im königl. Pallast, ankam. So leicht *Piazzi*, in der Einleitung zu einem Werk, was wir bald näher erwähnen werden, über die Hindernisse die man der Errichtung einer Sternwarte im Weg legte hinweggleitet, so sind doch die gehässigen Spuren von Fanatismus und Unwissenheit, die dieses Unternehmen zu vereiteln suchten, unverkennbar, und aus einer bey *La Lande's* Geschichte der Astronomie für 1790 befindlichen Anmerkung sieht man, dass selbst *Piazzi's* hoher Gönner, der *Principe di Caramanico*, nur mit Kampf und Anstrengung das von ihm begünstigte Unternehmen durchsetzte. Dass wissenschaftlichen Unternehmungen vom grössern Haufen Schwierigkeiten im Weg gelegt werden, das ist fürwahr eine so alltägliche Erscheinung, dass sie unsere Verwunderung nicht

mehr

mehr erregen darf. Der Geist der Zeit bringt es so mit sich; das Wahre, Ernste kann nur lieben wer es kennt, und so — wird es verwiesen aus höhern Zirkeln. Dass jene vom Schicksal blindlings auserwählten Erdensöhne auf Erbauung von Opernhäuser, Anlegung englischer Gärten, auf Reitpferde und Geschenke an Günstlinge und Maitressen, auf Phantasien endlich Hunderttausende verwendet, dass dagegen nützliche Anstalten ins Stocken kommen, uralte ehrwürdige Institute beeinträchtiget werden, nützlicher Staatsdiener spärliche Besoldung saumselig bezahlt wird u. s. w. das findet man natürlich alltäglich; aber dass Phönixe von Fürsten auf Bücher, Karten, Instrumente u. dgl. einen Theil ihrer Revenüen verwenden, *das* erregt *Verwunderung!!*

Ohne Aufschub ward nun der Bau der Sternwarte in Palermo begonnen, und im Februar 1791 auch glücklich vollendet. Der Thurm am königl. Pallast, der zur Sternwarte benutzt wurde, wird gemeiniglich der Thurm von *St. Ninfa* genannt. Einige noch daran befindliche Verzierungen zeigen von sarazenischer Bauart, und nach einem späterhin aufgefundenen arabischen Codex, war dieser Thurm das erste Wohngebäude, was die Sarazenen ihrem Grofs-Emir aufführten. Dieser Thurm, der höchste in Palermo, war durch seine grosse Festigkeit, ganz vorzüglich zu Erbauung einer Sternwarte geeignet; er ruhte auf lebendigem Fels und seine untern Grundmauern sind 17 Fuss stark. Die eigentliche Sternwarte besteht aus zwey Zimmern und einer Galleria. In dem einen ist das Mittagsfernrohr aufgestellt, in dem andern der ganze Kreis, und die 52 Fuss lange

Gallerie

Gallerie in der Mitte, ist zu Vorlesungen in der practischen Astronomie und zu Aufbewahrung der übrigen Instrumente bestimmt. Die hier befindlichen Instrumente waren mit Ausnahme des fünffüfsigen ganzen Kreises weder zahlreich noch grofs, und wir halten uns daher bey deren Aufzählung um so weniger auf, da uns dies zu weit von dem eigentlichen Zweck abführen würde. Nur jener ganze Kreis, von dem doch vielleicht nicht alle unsere Leser eine deutliche Idee haben, und der durch den Gebrauch, den *Piazzi* davon gemacht hat, für die ganze Astronomie so wichtig geworden ist, soll uns noch ein Paar Augenblicke beschäftigen, ehe wir auf *Piazzi's* Arbeiten selbst übergehen. Das kreisförmige Zimmer, worin dieses Instrument aufgestellt ist, wird durch acht in der Direction der Hauptwinde stehende marmorne 8 Fufs hohe Säulen begrenzt, die ein Hauptgesimse von Marmor tragen, dem das runde bewegliche Dach aufliegt. In der Mitte dieses tempelartigen Zimmers, erhebt sich ein viereckigtes steinernes Postament, in dem ein anderes cylinderförmiges von $3\frac{1}{2}$ Fufs im Durchmesser und $1\frac{1}{2}$ Fufs Höhe eingemauert ist, was eigentlich das ganze Instrument trägt. Eine umständliche detaillirte Beschreibung des ganzen Instruments würde hier zu weitläuftig werden, und wir müssen uns daher nur darauf beschränken, dessen Hauptbestandtheile anzuführen. *) Das Instrument besteht vorzüglich aus einem Horizontal- oder Azimuthalkreis und einem Vertical- oder Höhenkreis; der letztere ist zwischen vier senkrechten metal-

*) Hindenburg Archiv der reinen und angewandten Mathematik. B. I. S. 488 f.

metallenen Säulen an einer Axe aufgehängt, die sammt diesem Kreis sich um den Mittelpunct des Azimuthalkreises herum bewegen lassen. Diese vier Säulen, welche 6 Fuss 6 Zoll Höhe, und 3,6 Zoll im Durchmesser haben, stehen auf einer viereckigen, dicken, 2 Fuss ¼ Zoll langen und 1 Fuss ⅛ Zoll breiten Platte von Prinzmetall; eine ähnliche Platte hält sie oben zusammen, nur mit dem Unterschiede, dass die obere etwas in der Mitte ausgeschnitten ist, um ungehindert nach dem Zenith sehen zu können. Zwischen diesen zwey Platten und den vier Säulen ist der eigentliche Stand des Höhen-Kreises; die untere Platte mit den darauf stehenden Säulen und dem Höhen-Kreis sitzt auf der grössern Grundfläche eines abgekürzten Kegels, der 14½ Zoll im Durchmesser hat. Die untere Fläche dieses Kegels hat nur 5 Zoll im Durchmesser, und an diese ist der Azimuthal-Kreis mittelst zehn Speichen befestiget. Dieser Kreis hat drey Fuss im Durchmesser, ist von 180 zu 180° und jeder Grad von 10 zu 10 Minuten abgetheilt. Dieser ganze Apparat bildet die Vertical-Axe des Instruments, die zugleich Axe des Azimuthal-Kreises ist. Der untere Pol dieser Axe, worauf sich das ganze Instrument dreht, ist unter dem Mittelpunct des Azimuthal-Kreises befindlich, und endigt sich in eine Spitze von gehärtetem Stahl, die sich in einer metallenen Pfanne dreht. Die Befestigung des obern Pols des Instruments ist auf folgende Art erhalten: An der obern Platte, die an die Kapitäle der vier erwähnten Säulen fest gemacht und ausgeschnitten ist, ist in der Mitte ein Ring befestiget, der ½ Zoll über die Platte hinausreicht und gleichsam eine Röhre bildet,

bildet, auf dessen Oeffnung der Gegenpol der verticalen Axe trifft. Vier messingene Säulen, 7 Fuss hoch und vier Zoll dick, sind zu rechten Winkeln um das Instrument gestellt, unten mit Bley in Stein eingegossen, oben tragen sie vier Bögen übers Kreuz gespannt, die in der Mitte mittelst eines Ringes verbunden sind. In diesen Ring passt jener, der an der Platte festsitzt, sehr genau, und bewegt sich sanft in demselben, wenn das ganze Instrument auf seinem untern Pol im Kreis herum gedreht wird. Die Theilungen werden durch Mikroscope abgelesen und ein äusseres Mikrometer giebt einzelne Secunden. Das Fernrohr ist achromatisch, mit doppeltem Objectiv, hat 5 Fuss Focal-Länge und drey Zoll Oeffnung. Es ist gut, aber keins von den besten, die aus Ramsdens Werkstätte gekommen sind. Die Berichtigungen dieses Instruments, ehe es im eigentlich beobachtungsfähigen Zustande ist, sind ziemlich mannichfaltig, doch schätzt *Piazzi*, selbst bey den ungünstigsten Umständen, dessen Fehler auf nicht mehr als drey Bogen-Secunden. Eine vollständigere Beschreibung dieses vortrefflichen Instruments, enthält hauptsächlich das Piazzische Werk selbst, und dann das in einer Note angezeigte Hindenburgische Magazin, worauf wir verweisen müssen, um nun auf *Piazzi's* eigne Arbeiten über zu gehen.

Bald nach seiner Ankunft in Sicilien, i. J. 1790 gab *Piazzi* eine kleinere Abhandlung: *Discorso del P. D. Giuseppe Piazzi. C. R.* (*Canonico regol.*) hauptsächlich über Geschichte der Astronomie heraus; allein noch vor völliger Beendigung der Stern-

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

vierter Gröfse, nebst einigen der fünften und
ısten Gröfse, nebst verschiedenen Planeten-Beob-
:ungen bestehen, und einen Raum von hundert
iö-Seiten einnehmen. Schon diefs waren Vor-
:itungen zu den grofsen Arbeiten, die er später
über Fixstern-Positionen lieferte. Die genaue
ibestimmung der Lage des Beobachtungs-Ortes
eins der wichtigsten Geschäfte des practischen
onomen, da hierauf der gröfsere Theil aller an-
a Bestimmungen beruht, und *Piazzi* beschäftiget
damit fehr umständlich im vierten Buch, wo er
Breite seiner Sternwarte sowohl aus Circumpo-
als Zenithal-Sternen mit grofser Schärfe herlei-
Dies führt ihn zugleich auf die Bestimmung
mittlern Refractionen, die er für 45° etwas klei-
, als *Bradley* findet. Noch reicher an Resulta-
ist der zweyte Band, oder das fünfte Buch die-
Werks. Mit der Entdeckung eines Cometen, des-
Beobachtung und Berechnung fängt es an. *Piaz-*
Gehülfe *Cariotti* sah ihn am 10. Jan. 1793 zu-
; er wurde an demselben Tage von *Méchain* zu
cellona und von *Rittenhouse* in Philadelphia be-
chtet. Sehr interessant sind die Resultate, die
Verfasser hier aus einer grofsen Menge der vor-
flichsten Beobachtungen für Aequinoctien, Schie-
ler Ecliptik und Sonnen-Durchmesser herleitet.
r werden auf die beyden ersten Bestimmungen
hher noch einmahl zurückkommen, da *Piazzi*
terhin besondere Abhandlungen darüber in den
morie di Società italiana hat abdrucken lassen.
nn folgen die Originalbeobachtungen sämmtlicher
neten, nebst ihrer vollständigen Reduction und

Vergleichung mit den neuesten Tafeln. Wünschenswerth ist es, dass die Art, wie *Piazzi* hier seine Planeten-Beobachtungen giebt, von allen Astronomen angenommen werden möge, da es hier sogleich übersehen werden kann, in wiefern bey etwa veränderten Elementen eine neue Reduction erforderlich wird. Neue Untersuchungen über die Länge und Breite der Sternwarte, Bestimmung der mittlern Strahlenbrechung für Palermo von 0—90° und Declinationen der 34 Sterne des Maskelyneschen Catalogs beschliessen diesen reichhaltigen Band.

Von der Bekanntmachung dieses Werkes an verstrich ein Zeitraum von mehrern Jahren, ehe *Piazzi* in einem neuen grössern Werke die Resultate seiner fernern Beobachtungen darlegte; rastlos mit der Verfertigung eines Stern-Catalogs beschäftigt, der nach des Verfassers Willen alle vorhandne an Genauigkeit und Ausdehnung übertreffen sollte, blieb ihm keine Zeit zu andern Untersuchungen übrig. Sein ganzer Kreis, das vorzüglichste Instrument in Europa,*) setzte ihn in Stand, Declinationen und gerade Aufsteigungen mit einer Schärfe zu beobachten, wie sie auch der vortreflichste Mauer-Quadrant nicht zu gewähren vermag. So hatte *Piazzi* schon seit einem Zeitraum von 6 bis 8 Jahren mit ununterbrochener Thätigkeit an dem grossen Werke gearbeitet, als ihm noch vor dessen Vollendung und Bekanntmachung

*) Soviel uns bekannt ist, existirt zwar ein ähnliches, und sogar noch grösseres Instrument in Edinburg oder Oxford, allein noch zur Zeit ist auf dem Continent keine einzige damit gemachte Beobachtung erschienen.

chung für die vieljährige Anstrengung eine Entdeckung belohnte, die unstreitig unter die schönsten und wichtigsten des angehenden Jahrhunderts gezählt werden muſs. Gewiſs jeder unserer Leser wird es errathen, daſs wir nun an die für *Piazzi's* astronomische Laufbahn und für die Astronomie überhaupt gleich wichtige Epoche der Entdeckung eines neuen Planeten gelangen. Längst hatte man aus analogischen Gründen die Existenz eines Planeten zwischen Mars und Jupiter als sehr wahrscheinlich vermuthet; allein alle Bemühungen, diesen Himmelskörper aufzuspüren, waren im vergangnen Jahrhundert vergebens gewesen. Die Kleinheit der Planeten, die diesen Platz ausfüllen, macht diese Erscheinung sehr erklärlich. Wie Sterne 6 — 8 — 10 Gröſse erscheinend, unterscheiden sie sich durch nichts von den umgebenden Fixsterngruppen, und auf die Art wie *Herschel* durch bloſse Anschauung den Uranus als Planet bestimmte, ward hier eine Entdeckung unmöglich, da vielleicht öfterer jener Himmelsbeschauer einen der neuen Planeten im Felde seiner Riesen-Telescope hatte, ohne im Mindesten einen Planetismus ahnden zu können. Nur Ortsbestimmung und Beobachtung der Ortsveränderung konnte hier zu Entdeckungen führen, und bey der Seltenheit, mit welcher Sterne unter 6ter Gröſse wiederholt beobachtet werden, war es also gar kein Wunder, daſs jene kleinen Himmelskörper so lange verborgen blieben.

Merkwürdig bleibt es, daſs gerade mit Anfang des neuen Jahrhunderts eine so lange gesuchte Entdeckung gelang. Am 1. Jan. 1801 war es, wo *Piazzi*, als

als er Nro. 87 *Tauri* beobachten wollte, einen andern kleinen vorausgehenden Stern 8ter Größe sah, bey dessen erstem Erscheinen er anfangs nicht den mindesten Verdacht hegte. Glücklicherweise hatte es sich *Piazzi* zum Gesetz gemacht, bey Verfertigung seines Fixstern-Verzeichnisses, nie bey einer Beobachtung stehen zu bleiben, sondern diese immer vier, sechs und mehreremal zu wiederholen. Dadurch ward ihm hier die schöne Entdeckung. Denn als in den darauf folgenden Abenden jener Stern nicht mehr am alten Platze war, sondern sich nach gerader Aufsteigung und Abweichung merklich verändert hatte, so blieb kein Zweifel übrig, dass dieses ein wandelnder Himmelskörper sey. An *Bode* theilte *Piazzi* die erste Nachricht von seiner Entdeckung mit; allein wiewohl er da den neuen Himmelskörper als einen Cometen zu betrachten scheint, so ergab sich doch in der Folge, dass er gleich vom Anfang an den Planetismus des Wandelsterns geglaubt hatte. Bis zum 11. Febr. beobachtete ihn *Piazzi* und sein Gehülfe *Cariotti* ununterbrochen in der Mittagsfläche, theils am Kreise, theils am Passagen-Instrument, und als er sich weiterhin der Sonne zu sehr näherte, versuchte es zwar *Piazzi* ihn im Azimuth zu verfolgen; allein eine schwere Krankheit machte ihm dies unmöglich. Kann dem berühmten verdienstvollen Entdecker, bey der Auffindung dieses neuen Himmelskörpers, nicht mit Unrecht ein Vorwurf gemacht werden, so ist es der, allzukarg in Mittheilung seiner ersten Beobachtungen gewesen zu seyn. Lange bestand alles, was er darüber an andere Astronomen communicirte

in zwey noch dazu durch Schreibfehler etwas entstellten Beobachtungen, die alfo durchaus nicht dazu geeigenfchaftet feyn konnten, diefen kleinen unbekannten Himmelskörper aufzufinden. Späterhin fchickte er an *La Lande* eine gröfsere Reihe von Beobachtungen, machte es jedoch dabey zur ausdrücklichen Bedingung, keinen öffentlichen Gebrauch davon zu machen, und erft lange, nachdem die Epoche der damaligen Sichtbarkeit des neuen Planeten vorüber war, theilte er dem Herausgeber diefer Zeitfchrift feine fämmtlichen Beobachtungen mit. Zwar ift eine folche Zurückhaltung wichtiger Entdeckungen in der Gefchichte der Aftronomie gerade nicht neu; denn als i. J. 1759 *Meffier* den fo fehnlich erwarteten *Halley'fchen* Cometen auffand, verbot ihm der bey diefen Beobachtungen anwefende *de l'Isle* auf das ftrengfte, irgend etwas von diefer Entdeckung laut werden zu laffen; allein lobenswerth ift ein folches Verfahren nie, da es zum gröfsten Nachtheil der Wiffenfchaft gereichen kann. Wirklich hätte, wie wir fogleich fehen werden, diefer Fall bey dem *Piazzifchen* Geftirn eintreten können, da deffen Wiederauffindung nicht ohne Schwierigkeiten gelang, die vielleicht weit geringer gewefen feyn würden, hätte *Piazzi* bald nach der erften Entdeckung feine Beobachtungen andern Aftronomen mitgetheilt, wo vielleicht fchon damals der Planet auf andern Sternwarten aufgefunden, und mit Aequatorial-Inftrumenten oder Kreis-Mikrometern länger verfolgt, und fo mehr Data zur fichern Bahnbeftimmung erhalten worden wären.

Das

Das Daseyn eines neuen Planeten, den *Piazzi* aus gerechter Dankbarkeit gegen seinen König, als den Stifter der Sternwarte, den Namen *Ceres Ferdinandea* beylegte, war nun constatirt; allein seine Sichtbarkeit war für das Jahr 1801 vorüber, und die Schwierigkeit des Wiederauffindens eines so atomenartigen Gestirns um so grösser, da ein und vierzigtägige geocentrische Beobachtungen, nach allen bekannten Methoden, zu einer nur genäherten Bahn-Bestimmung nicht hinreichend waren, und hiernach nach Verlauf von 7 bis 8 Monaten, wo der neue Planet wieder aus den Sonnenstrahlen heraustrat, seine Ortsbestimmung äusserst misslich blieb. Das Bedürfniss, aus einer kleinen Zahl geocentrischer nahe aneinander liegender Beobachtungen, die elliptische Bahn eines Planeten zu bestimmen, war bis jetzt noch nicht da gewesen; eine Methode dazu war also auch nicht vorhanden, und sowohl der Entdecker als mehrere andere der berühmtesten Astronomen, *Olbers*, *Zach*, *Oriani* berechneten zum Behuf der nächsten Beobachtungen, die Ceres in einer Kreisbahn. Schwerlich, oder wenigstens nur nach langem Umherirren und grossem Zeitverlust, würde die Wiederauffindung nach diesen Elementen gelungen seyn; allein wie fast immer ein ausserordentliches Bedürfniss ein ausserordentliches Mittel oder ein eigenthümliches Talent weckt, so war es auch hier. Das Interesse der neuen Entdeckung, die Bemühung aller Astronomen, den Weg der Wiederauffindung zu erleichtern und zu sichern, erregte die Aufmerksamkeit eines jungen, damals in den Jahrbüchern der Astronomie noch nicht bekannten Geome-

Geometern. *Gauſs*, mit einem hohen Talent für Analyſe begabt, und bis dahin faſt ausſchlieſsend mit den ſchwerſten Problemen der unbeſtimmten Analytik, der Theorie der Zahlen u. ſ. w. beſchäftiget, fand ſich durch die Entdeckung eines neuen Himmelskörpers gereizt, einige gerade damals über Kegelſchnitte angefangene Unterſuchungen, auf deſſen Bahnbeſtimmung in Anwendung zu bringen. Mit welchem Erfolg dieſes geſchah, iſt zu bekannt, als daſs wir deſſen hier umſtändlicher zu erwähnen brauchten. Die vortreſſliche Art, wie ſeine elliptiſchen Elemente die ganze Reihe der Piazziſchen Beobachtungen darſtellten, erwarb dieſen bald das gerechte Vertrauen aller Aſtronomen, und mit Hülfe dieſer Elemente war es, daſs nicht unter Italiens oder Frankreichs ſchönem Himmel, ſondern in unſerer nördlichen umwölkten Zone, die Wiederauffindung des Piazziſchen Geſtirnes in den lezten Tagen des Jahres 1801 dem *Freyherrn von Zach* und in den erſten Tagen des folgenden Jahres dem Dr. *Olbers* in Bremen gelang. Mehrere Grade gaben die elliptiſchen Elemente den Ort der Ceres verſchieden von dem in der Kreisbahn berechneten, und ohne jene würde Ceres gewiſs erſt weit ſpäter, und bey dem damals eintretenden höchſt merkwürdigen Ereigniſs der Entdeckung eines zweyten neuen Planeten, vielleicht nie wieder aufgefunden worden ſeyn. Nur wenig Grade von der Ceres entfernt, und mit derſelben rückläufigen Bewegung, ward zu jener Zeit *Pallas* von unſerm *Olbers* entdeckt. Hätte die Gauſsiſche Ellipſe nicht den Ort der Ceres in enge Grenzen eingeſchloſſen, hätte man zu deren Aufſuchung einen

einen grössern Raum durchsuchen müssen, wäre vielleicht schon da der Beobachter auf den zweyten neuen Planeten gestossen, gewiss alle Astronomen würden in diesem die Ceres gesehen, und die wahre ferner aufzusuchen vernachlässiget haben. Was für eine ungeheuere Verwirrung wäre entstanden, wenn man es versucht hätte, die ersten Piazzischen Beobachtungen mit den spätern Pallas-Beobachtungen in einer Ellipse darzustellen. Beyde Planeten würden wieder verschwunden, und ihre Wiederauffindung, mit den durch jene Verwechslung entstellten Elementen, vielleicht unmöglich geworden seyn. Welch ein Triumpf für die Widersacher der Astronomie überhaupt und besonders für die Antagonisten der Meynung, dass ein Planet zwischen Mars und Jupiter existire. Aber zu der Wissenschaften Glück vereinigte sich hier tiefe Theorie mit Thätigkeit und Ausdauer, um die schönste Entdeckung des neuen Jahrhunderts zu constatiren.

So muss immer der Theoretiker und der practische Astronom vereinigt vorwärts schreiten. Der leztere sammelt Thatsachen. der erstere ordnet sie, stellt sie zusammen, schätzt den Grad ihrer Zuverlässigkeit, und gestützt auf der Analyse irrungslosen Weg, bestimmt er auf Ewigkeiten die Bahn, die der Beobachtungen kurzer Bogen kaum ahnden lässt. Mit Recht hat man eine Astronomie *a priori* verworfen; allein eine blos practische Astronomie ist nicht minder ein Unding. Die ersten Bestimmungsstücke muss die Beobachtung geben, allein die Form der Gleichungen, die Dauer der Perioden, Säcular-Aenderungen, das kann nur durch Theorie erhalten werden.

den. Wenn es darauf ankömmt, beynahe tausendjährige Perioden planetarischer Störungen zu bestimmen, wenn aus einem kleinen durch Beobachtung gegebenen geocentrischen Bogen, die ganze heliocentrische Bahn eines neuen Planeten gefunden werden soll, dann muſs der blos rechnende Astronom zum Geometer seine Zuflucht nehmen, der durch höhere Analyse den Irrstern in seine Bahn verkettet. —

Ehe wir im wissenschaftlichen Leben des berühmten Planeten-Entdeckers vorwärts schreiten, sey es uns vergönnt, die natürliche Veranlassung, die der Gegenstand selbst darbietet, zu ergreifen, und eine Frage zu berühren, die wir zu unserm Unwillen schon öfterer hören muſsten. *Was nützt die Entdeckung dieses neuen Planeten, warum legt man auf die Auffindung dieses atomenartigen Gestirnes, das nur dem bewaffneten Auge des Astronomen sichtbar ist, einen so hohen Werth?* — So hörten wir selbst Unterrichtete fragen — und so schwer es ist, denen, die eine Wissenschaft nicht ganz übersehen, den Nutzen einleuchtend darzustellen, den eine scheinbar isolirte Entdeckung auf das Ganze hat, so wollen wir es doch in gedrängter Kürze versuchen, auch bloſsen Freunden der Sternkunde zu zeigen, wie wichtig für das ganze Gebiet der Astronomie jene Entdeckung war, welche Fortschritte wir ihr verdanken, und wie dankbar jeder, der sich für jene hohe Wissenschaft interessirt, unserm *Piazzi* seyn muſs.

Erkenntniſs unseres Sonnen-Systems! giebt es eine höhere eine schönere für den Menschen, für das

das Wesen, was mit seinem Geiste das Unendliche umfasst; wer darinnen einen Schritt vorwärts thut, erwirbt der Gegenwart der Zukunft Dank. Einen solchen that *Piazzi*. Analogien liefsen einen Planeten zwischen Mars und Jupiter vermuthen, und die Vermuthung ward zur Wahrheit durch die Entdeckung. Aber so gern will der menschliche Geist vorwärts eilen, Grenzen, Gesetze bestimmen wollend, der unbestimmbaren, nur in der Ursache einfachen, in der Ausführung mehr als labyrinthischen Natur. Auch hier wie oft, ahndend nicht existirende Gesetze, führte das Wahrscheinliche zum Irrthum. Bestimmte Verhältnisse glaubte man in der Planeten Abständen vorhanden, in eine begrenzte Zone unseres Systems irrende Bewohner eingeengt; der Träumereyen dieser Art gab es weit mehr, leerer Köpfe Spiel sind diese, zu träumen, zu vermuthen, Analogien zu schmieden ist leichter, als aufzufinden, zu berechnen. —

In kurzer Folge entdeckten unseres Vaterlandes fleifsige Astronomen noch drey neue Bewohner des Sonnensystems; Wohl möglich, dafs diese auch ohne *Piazzi's* Entdeckung aufgefunden worden wären; allein allemahl bleibt es unleugbar, dafs dieser die nächste Veranlassung dazu war: und wollen wir gerecht seyn, so muss *Piazzi* als der *Columbus* dieser neuen planetarischen Welt gelten. —

Jene Träumereyen, jene Quelle von Irrthümern — sie sind vernichtet; die Kenntnifs unseres Sonnensystems erweitert — *Piazzi's* Werk beydes; — Gewinn der Wahrheit, Zuwachs unsrer erhaben-

benften Kenntniffe, ift das nicht fchon unendli-
er Gewinn fürs Ganze.?

Doch nicht einzig in unferm objectiven Wiffen,
ch in der Theorie liefs die Entdeckung der neuen
aneten Riefenfchritte vorwärts thun. Nur das Be-
irfnifs fchafft neue Mittel, und fo ward jene himm-
che Entdeckung zur Führerin im wahren Geift
r Elemente ihrer Bahnen. Des Uranus langfame
ewegung und unmerkliche Excentricität, machte
m leichten Spiel die Beftimmung feiner Elemente,
id die Nothwendigkeit aus einem kleinen geocen-
fchen Bogen die heliocentrifche Bewegung zu
twickeln, war noch nie vorhanden gewefen, als
s es jetzt zum dringenden Bedürfnifs ward, aus
nen fparfamen Datis den Ort der Ceres auf acht
onate voraus zu beftimmen, um diefe nach einem
langen Zeitraum am Himmel wieder auffuchen
i können. Das hohe Intereffe des Gegenftandes
izte eines jungen damals anders befchäftigten Geo-
eters Geift. Mit der höhern Analyfe feinften Fäden
nig vertraut, griff er das fchwere noch nicht be-
indelte Problem an; feiner Anftrengung entgieng
e Auflöfung nicht, und fo entftand unter feinen
änden ein neues Syftem des intereffanteften Theils
r Theorik, was nach des Verfaffers eignem Ge-
ändnifs ohne der neuen Planeten Entdeckung un-
itwickelt geblieben wäre. So verdanken wir alfo
as Werk, was eine Epoche in der theoretifchen
ftronomie bezeichnet, neue Wege in diefe eröff-
et, — *Piazzi's Entdeckung.*

Unvollkommen waren unfere Darftellungen des
eftirnten Himmels, in allen auch den neueften und
beften

Sternkarten fehlten alle Sterne unter sechster Gröſse faſt ganz. Schon früher war bey Cometen-Beobachtungen dieſer Mangel den Aſtronomen oft ſehr fühlbar; allein nothwendiges Bedürfniſs wurde es nun bey Aufſuchung der neuen Planeten. Mehrere tauſend kleiner Sterne, theils aus andern Stern-Verzeichniſſen zuſammen zu ſuchen, theils ſelbſt von neuem zu beſtimmen, in Karten einzutragen, und deren Configuration mit dem Himmel ſelbſt zu vergleichen, dieſs war fürwahr keine kleine Arbeit, und nur Ueberzeugung von dem hohen Nutzen einer ſolchen Arbeit, konnte zum Unternehmen des mühſamen lang dauernden Geſchäfts ermuntern. Dem berühmten Entdecker der *Juno*, dieſem mit dem geſtirnten Himmel innigſt vertrauten Aſtronomen, verdanken wir die ausgedehnte Bearbeitung des Himmels, und die erſte ſchon ſeit einem Jahre erſchienene Lieferung ſeiner Sternkarten, hat die geſpannteſten Erwartungen aller Aſtronomen auf das vollkommenſte befriediget, — und wer will es leugnen, daſs wir auch dieſes wichtige Hülfsmittel für die ganze beobachtende Aſtronomie, hauptſächlich *Piazzi's Entdeckung* verdanken. Schon das aufgezählte, *der* Zuwachs unſerer Kenntniſſe, der durch die Entdeckung der neuen Planeten ſchon jetzt in der Wirklichkeit erhalten wurde, iſt gewiſs hinreichend, jene zur wichtigſten des Jahrhunderts zu machen; allein unabſehbar iſt der Einfluſs, den jene neuen Himmelskörper auf den ganzen Zuſtand unſerer Wiſſenſchaft noch in der Folge haben können.

Die numeriſche Entwickelung unſerer Perturbations-Rechnungen, ſchon jetzt, wo der ältern

Plane-

Planeten - Bahnen Dimensionen, Vernachläſsigung ler höhern Potenzen und Producte der Neigungen ınd Excentricitäten erlauben nicht wenig mühſam nd weitläuftig würde bey den neuen Planeten, wo ne Glieder keineswegs vernachläſsiget werden ürfen, endlos werden, und es iſt zu erwarten, daſs urch die Nothwendigkeit dieſe Störungen vollſtänig zu berechnen, eine neue Bahn in dieſer wichtien Theorie gebrochen werden wird. Wie ſchwieg und wie wünſchenswerth die Bearbeitung dies Gegenſtandes ſey, zeigt die ſchon ſeit zwey Jahn von dem Pariſer Inſtitut, über die Störungen er Pallas aufgegebene und bis jetzt noch immer nbeantwortet gebliebene Preisfrage.

Eben ſo verſpricht uns die Beobachtung und heoretiſche Bearbeitung dieſer neuen Planeten, die richtigſten Aufſchlüſſe über die Maſſen der alten laneten. Die genaue Beſtimmung der Planetenlaſſen, iſt für die ganze Aſtronomie eben ſo nothvendig, als ſie noch bis auf dieſen Augenblick ununverläſſig iſt. Ein Paar Worte mögen dieſes erläuern. Durchmeſſer eines Planeten, verbunden mit inem Abſtand von der Erde, giebt ſein Volumen; llein die Maſſe hängt zugleich mit von der Denſität es Planeten oder von dem Product des Volumen n das Gewicht ab. Nicht einmal bey der Erde veröögen wir dieſe unmittelbar und noch vielweniger ey andern Planeten zu beſtimmen; nur dadurch, aſs alle Planeten im Verhältniſs ihrer Maſſen gegen inander gravitiren, können dieſe ſelbſt beſtimmt, nd hier Urſache aus der Wirkung gefunden weren. Mit Sicherheit kann dies aber nur dann geſche-

schehen, wenn die Einwirkung des einen Planeten auf den andern grofs ist, so dafs eine fehlerhafte Masse bey positiven und negativen Einflufs sehr merkbar wird. Allein von allen planetarischen Störungen, werden die der vier neuen Himmelskörper durch Jupiter, Saturn und Mars die allerstärksten seyn, und sonach am allervortheilhaftesten zu einer sichern Bestimmung der Massen jener ältern Planeten angewandt werden können, und so wesentlich zur Verbesserung unserer Planeten-Tafeln dienen.

So ist unsere Wissenschaft unendlich verkettet; eine Entdeckung führt die andere herbey. So war schon jetzt *Piazzi's* Entdeckung hoher Gewinn für das ganze Gebiet der practischen und theoretischen Astronomie, und was noch alles Folge davon seyn kann und wird, das wagen wir nicht schon jetzt begrenzend anzudeuten. Dafs die Auffindung eines atomenartigen Gestirns eine neue Bearbeitung der theoretischen Astronomie, eine vollständige Darstellung des gestirnten Himmels veranlassen würde, dafs dadurch die Massen Millionen Meilen entfernter Planeten bestimmt, dadurch unsere Planeten-Tafeln berichtigt werden können, dafs dadurch dem in dunkler Nacht ungewifs umher irrenden Schiffer, das Mittel einer sichern Ortsbestimmung gewährt, dadurch das Leben von Hunderten gerettet, das Eigenthum von Tausenden gesichert werden kann — das glauben, das ahnden freylich nur wenige, aber gewifs, jeder Freund der Wissenschaften, der dies zu übersehen vermag, der wird *Piazzi* zu ehren, des menschlichen Verstandes Macht, der aus Erscheinungen *solche* Folgen entwickeln kann, zu bewundern

dern wissen, und sich glücklich fühlen, jene Götterfunken, *Kraft* und *Geist* und *Willen* in sich zu besitzen, und damit das höchste erreichen zu können.

Mögen unsere Leser die kleine Abschweifung verzeihen, die ihren Zweck ganz erreichen würde, wenn es uns dadurch gelänge, schnelles Aburtheilen über den Werth oder Unwerth von Erfindungen, deren wahre Würdigung oft so schwer ist, zurückzuhalten.

Kurz eilen wir nun über die fernere Entdeckungs- und Beobachtungs-Geschichte des neuen Planeten weg, da diese nur in Hinsicht auf *Piazzi* hierher gehört. Hauptsächlich um Sicilien und seine Landsleute mit der Entdeckung, Beobachtung und Bahn des neuen Gestirns bekannt zu machen, schrieb *Piazzi* damals zwey kleine Schriften: "*Risultati delle osservazioni della nuova stella scoperta il I. di Gennajo all osservatorio reale di Palermo. Da Giuseppe Piazzi. Ch. R. Direttore del medesimo. Presentati alla suprema generale diputazione degli studi. In Palermo 1801.*" Und dann späterhin: "*Della scoperta del nuovo pianeta Cerere Ferdinandea ottavo tra i primari del nostro sistema solare. Palermo 1802.*" Beyde Schriften sind nach *Piazzi's* eigner Bemerkung aus dieser Zeitschrift entlehnt, und enthalten also für unsere Leser nichts neues. Die erste Abhandlung schliesst der Verfasser in Hinsicht der Benennung des neuen Gestirns, mit den lateinischen Versen:

Telluris patriae ductura a Principe nomen
Astra inter siculis fulsit ab axe Ceres.

 Nicht

Nicht unerwähnt darf es bleiben, dass der König von Neapel *Piazzi's* Verdienst durch eine Gehaltsvermehrung von funfzig Louisd'or, und durch Bewilligung einer Summe zu Ankaufung eines längst von jenem gewünschten Aequatorial-Instrumentes, belohnte. Zu einer Medaille auf die Entdeckung der Ceres war anfangs die letztere Summe bestimmt; allein *Piazzi's* Vorstellungen gelang es, diese auf eine nützlichere dauernde Art für die Sternwarte benutzen zu dürfen.

Kurze Zeit nach dieser glänzenden Entdeckung, die *Piazzi's* Namen, verbunden mit seinen frühern Arbeiten, in der ganzen literarischen Welt berühmt machte, gab ihm ein ehrenvoller Ruf Veranlassung, seine Liebe für Sternkunde und seine Dankbarkeit gegen das Gouvernement, was ihn in Stand setzte, so wichtige astronomische Arbeiten zu liefern und zu unternehmen, auf das glänzendste beurkunden. *Oriani*, dieser ausgezeichnete Astronom und Geometer, der für theoretische Astronomie in Italien das ist, was *Piazzi* für die beobachtende, hatte im Jahre 1802 von dem Gouvernement den Auftrag erhalten, die wissenschaftlichen Anstalten in Bologna zu untersuchen, und in dem Bericht, den er über diesen Gegenstand an den Vice-Präsidenten erstattete, trug er darauf an, *Piazzi'n* als ersten Astronomen und Director der Sternwarte nach Bologna zu berufen; da man versichert seyn könne, dass dieser die in jener Stadt fast erloschne Sternkunde wieder zum Aufleben bringen werde. So reizend für *Piazzi* dieser mit wesentlichen Vortheilen verknüpfte Ruf in sein Vaterland und auf die älteste berühmteste

Stern-

Sternwarte Italiens seyn mußte, so lehnte er ihn doch ab; allein die Gründe, die ihn zur abschläglichen Antwort bestimmten, sind, wie schon damals *Oriani* sagte, so edel und eines gelehrten und ehrlichen Mannes so würdig, daß sein Brief, worinn er diese auseinander setzt, hier nicht fehlen darf. " *So sehr mich*, schrieb *Piazzi* unterm 24. Dec. 1802 an *Oriani einer Seits Ihr verbindlicher Brief vom* 29. *Nov. erfreut hat, so sehr hat er mich auf der andern Seite mit Betrübniß erfüllt. Sie zeigen mir die schönste Gelegenheit und anlockendste Aussicht, meine Tage auf die ruhigste, glücklichste und ehrenvollste Weise, im Schooße meines Vaterlandes zu verleben. Ja, theuerster Freund, ich fühle ganz das Ruhmvolle, und alle die Vortheile, die mir ein solcher Ruf gewähren wird, und ich erkenne hieraus die Größe Ihrer mir schätzbaren Freundschaft; allein aus Pflicht und aus Dankbarkeit muß ich Ihnen, wiewohl mit schwerem Herzen, eine abschlägliche Antwort geben. Die Palermer Sternwarte ist mein Werk; es ist aber noch lange nicht zu seiner Vollständigkeit gediehen, denn ich erwarte aus London einen Aequatorial-Sector, und aus Paris einen Bordaischen Kreis. Verlasse ich meine Sternwarte, so ist alles verlohren, und vielleicht die Astronomie in Sicilien auf immer dahin; denn diese Wissenschaft hat hier zu Lande noch keine tiefen Wurzeln geschlagen. Auf der andern Seite hat der König mich stets ausgezeichnet, geehrt und belohnt. Ich will Ihnen nur einen Zug von ihm erzählen, der unvertilgbar aus meinem Herzen seyn wird. Als der König ganz unversehens aus*

Neapel hierher kam, so wurde Jedermann ohne Ausnahme, selbst der Vicekönig, aus dem Palazzo delogirt. Ich allein behielt meine Wohnung, und alle Stuben, die ich bewohnte, auf seinen ausdrücklichen Befehl. Wie sollte ich je eine solche Behandlung vergessen, mit Undank vergelten, und sie meinen eignen Vortheilen aufopfern können .... und so lehnte *Piazzi* jenen so ehrenvollen Ruf ab. Nur reiner Eifer für das Beste seiner Wissenschaft konnte ihn zu dieser Entsagung vermögen; allein, wer einmal von diesem Gefühl beseelt ist, kennt andere Rücksichten nicht; und wohl möglich dass wir partheyisch urtheilen; allein das Studium des Himmels, das Eindringen in das Unendliche, das Unermessliche, das Umfassen des Universum, ist mehr wie jede andere Wissenschaft dazu geeigenschaftet, des Menschen Geist zu isoliren, nur auf einen Brennpunct, auf einen Zweck hinzuführen. Allein dieses rücksichtlose Handeln, dieser unabänderliche Plan des Lebens, dieses ausdauernde angestrengte Wirken, ist das nicht des Mannes Zierde? Gerade nicht allen, die sich dem Himmel weihten, gelang es, irdischen Verhältnissen ganz zu entsagen; allein, sind nicht Männer, wie ein *Newton*, der fast während einem ganzen Jahrhundert mit bürgerlichen Verhältnissen fremd, in Abgeschiedenheit nur der Wissenschaft lebte, ein *Oriani*, der vom grossen Kaiser zu den ersten Staatswürden berufen, sie ausschlug, um nur Astronom zu seyn und zu bleiben, ein *Piazzi*, der einem ehrenvollen Ruf, einer sichern angenehmen Zukunft entsagte, um ein angefangenes Werk fortsetzen zu können, sind nicht

diese

diese Männer ehrwürdiger als jene, die, wenn auch mit seltnen Talenten begabt, doch nur die edle Wissenschaft als Mittel, nicht als Zweck dienen lassen? —

Fast jedes Jahr von *Piazzis* astronomischem Leben ist durch eine nützliche Arbeit bezeichnet; allein besonders wichtig für die ganze Sternkunde wurde das Jahr 1803, wo er die Resultate einer zehnjährigen Arbeit, in einem grossen Stern-Catalog unter dem Titel: "*Praecipuarum stellarum inerrantium positiones mediae, ineunte seculo XIX ex observationibus habitis in specula Panormitana ab anno 1792 ad annum 1802 Panormi 1803*" herausgab. An Grösse, Ausdehnung und Genauigkeit, vorzüglich in Hinsicht der Declinationen, läfst dieser Stern-Catalog alle andern weit hinter sich zurück. Die *La Landeschen* Verzeichnisse enthalten zwar noch eine grössere Anzahl von Sternen, allein eines Theils sind sie noch nicht sämmtlich reducirt, dann auch oft nur durch eine einzige Beobachtung bestimmt, während *Piazzi's* Angaben, durchgängig auf den genau reducirten Resultaten aus mehrern Beobachtungen beruhen. Es ist und wird vielleicht das gröfste astronomische Werk bleiben, was das gegenwärtige Jahrhundert aufzuweisen hat. Die Zahl der darinnen enthaltenen Stern-Positionen beläuft sich auf 6748. Von diesen kommen 4118 in *Wollastons* und 969 in *La Landes* Stern-Verzeichnissen vor, die übrigen sind ganz neu bestimmt. Die Einleitung zu diesem Werk enthält interessante Erörterungen über alle ältere und neuere Stern-Verzeichnisse, eine Untersuchung über Präcession, über scheinbare Gröfse der Sterne, Vergleichungen seiner Stern-

bestim-

bestimmungen mit denen früherer Astronomen, und besonders eine sehr lehrreiche Darstellung aller Vorzüge und Mängel des hauptsächlich zu Entwerfung dieses Stern-Verzeichnisses gebrauchten fünffüfsigen Kreises. Das sehr prächtig und wahrscheinlich auf Kosten des vormaligen Königs von Neapel gedruckte Stern-Verzeichnifs selbst enthält allemahl auf zwey Folio-Seiten 20 Sterne, die nach ihren geraden Aufsteigungen geordnet sind. Für jeden Stern sind sechszehn Rubriken vorhanden. Die eine Seite enthält in neun Columnen, Namen, Buchstaben und Gröfse der Sterne, dann gerade Aufsteigung in Zeit und Bogen, Abweichung, jährliche Aenderung in Æ und Declin. und Zahl der Beobachtungen, wodurch der Sternort bestimmt wurde. Die zweyte Folio-Seite in sieben Rubriken, giebt die Vergleichung der *Piazzischen* Bestimmungen in Æ und Declin. mit *Flamsteeds*, *de la Caille* und *Mayers* Stern-Verzeichnissen, und in einer besondern Columne verschiedne Bemerkungen über Doppel-Sterne, eigne Bewegung u. s. w. Ein Supplement enthält Untersuchungen über vermifste Sterne und eigne Bewegung nebst Rectificationen früherer Bestimmungen. Wir haben diese den Astronomen längst bekannten Details aus dem Grunde ausgehoben, um unsern Lesern einen Begriff von der ungeheuern Arbeit zu geben, die dieses Werk gekostet haben muss. Bessere Ausbildung und Fortschritte in unserer Sonnen-, Monds- und Planeten-Theorie, werden wir zum gröfsern Theil diesem Werke verdanken, geographische Ortsbestimmungen werden dadurch gesichert und erleichtert; nicht leicht wird ein heller

Abend

Abend vergehen, wo der Beobachter nicht in diesem Werk Hülfe und Rath suchen müfste, und man kann mit Recht behaupten, dafs durch dieses Stern-Verzeichnifs, was dem Astronomen noch unentbehrlicher, als logarithmische Tafeln ist, *Piazzi* sich und der sicilianischen Astronomie ein wahrhaft unvergängliches Denkmal gestiftet hat. — Nur die wenigsten Freunde der Wissenschaften, die gerade nicht selbst an numerischen Rechnungen eignen Antheil nehmen, ahnden es, was für eine Masse von Arbeiten in einem Werk enthalten ist, was wie das vorliegende Sternverzeichnifs nichts als End-Resultate enthält, und in der Ueberzeugung, dafs es diesen angenehm seyn mufs, eine solche Arbeit richtig würdigen zu können, wollen wir es versuchen, das Detail einer Sternbestimmung in gedrängter Kürze hier anzugeben. Die Bestimmung zerfällt in Beobachtung und Rechnung. Der Ort eines Sterns wird erhalten durch gerade Aufsteigung und Abweichung. *Piazzi* beobachtete die erstern am Mittags-Fernrohr, die letztern am Kreis. Da alle Bestimmungen nicht auf einer, sondern auf wiederholten Beobachtungen beruhen, so wollen wir annehmen, dafs jedes Resultat auf fünf Beobachtungen beruhte. Jede Beobachtung am Passagen-Instrument, erfordert aufser der Bezeichnung des Sternes noch das Aufschreiben von 12 — 16 Zahlen, die Decl. 8 — 10. Wegen atmosphärischer Correction der Refraction mufs ferner Baro- und Thermometer-Stand notirt werden, und wir können daher ohne Hinsicht auf die zu absoluter Zeitbestimmung zu Berichtigung des Instrumentes u. s. w. erforderlichen andern Beobachtungen anneh-

nehmen, dafs jede isolirte Sternbeobachtung wenigstens einen Zeitraum von vier Minuten, und hiernach die fünfmahlige Beobachtung 20 Minuten erfordert. Die unmittelbare Beobachtung allein aller 6748 Sterne nahm alfo einen Zeitraum von 2250 Stunden weg. Rechnet man ferner die mit Stellen des Inftrumentes, mit Ablefen, und während der nothwendigen Beobachtungs-Intervalle verbrachte Zeit, fo kann fehr füglich für die ganze zu Beobachtung jener Sterne erforderliche Zeit das dreyfache oder 6748 Stunden angenommen werden. Mehr als 180 beobachtungsfähige Nächte können im mittlern Durchfchnitte auf ein Jahr nicht gerechnet werden, und macht man dann die gewifs ftarke Annahme, dafs jede Nacht fünf Stunden beobachtet werde, fo erforderte die blofse Beobachtung der in jenem Stern-Catalog enthaltenen 6748 Sterne, eine ununterbrochene Arbeit während 1350 heitern Tagen, die alfo nach der obigen Vorausfetzung nur in einem Zeitraum von beynahe acht Jahren vollendet werden konnte. Noch zeitraubender find die zu Verfertigung eines folchen Stern-Verzeichniffes erforderlichen Rechnungen. Die Beobachtung giebt nur den fcheinbaren Ort, das Verzeichnifs den mittlern, und jener mufs daher auf diefen mittelft Anbringung der gehörigen Correctionen wegen, Vorrückung der Nachtgleichen, Abirrung des Lichtes und Schwanken der Erd-Axe reducirt werden. Da für nahe aneinander liegende Beobachtungen diefelbe Reduction beybehalten werden kann, fo wollen wir annehmen, dafs für jeden Stern diefe zweymal zu rechnen ift. Zu den vorher erwähnten Reductio-

nen

nen kömmt noch Correction der Decl. wegen Refraction hinzu; und rechnet man ferner alle die Unterſuchungen, die bey jedem Stern durch die oben angegebenen 16 Rubriken nothwendig werden, und endlich die unvermeidlichen Rechnungs-Irrungen, Stern-Verwechslungen u. ſ. w. hinzu, ſo iſt die Annahme, daſs für jeden Sternort, völlig ſo reducirt und verglichen, wie er in jenem Sternverzeichniſſe angegeben iſt, ein und eine halbe Stunde erforderlich geweſen iſt, gewiſs noch zu gering. Hiernach erforderte die Reduction aller 6748 Sterne über 10000 Stunden; und nehmen wir, da für die Beobachtung täglich fünf Stunden gerechnet wurden, für die Rechnung deren ſechs täglich an, ſo konnte die Arbeit nur in einem Zeitraum von beynahe fünf Jahren vollendet werden. Nach einem ſehr mäſsigen Ueberſchlag finden wir, daſs die ganze Bearbeitung dieſes Stern-Verzeichniſſes wenigſtens das Niederſchreiben von 30 Millionen Zahlen gekoſtet haben muſs.

Wer lernt nicht bey dieſer kurzen Ueberſicht, die wir von *Piazzi's* Arbeit gegeben haben, deſſen Werk bewundern? Tage, Wochen, einen Monat lang angeſtrengt arbeiten, das können alle Menſchen; aber Jahre lang mit raſtloſer ununterbrochener Thätigkeit ſeine ganze Zeit immer nur einer und derſelben Arbeit weihn, das erfordert mehr Kraft und Enthuſiasmus für die Wiſſenſchaft, als dem gröſsern Theil des Menſchengeſchlechts gewöhnlich zu Theil zu werden pflegt.

Daſs übrigens *Piazzi's* Stern-Verzeichniſs nicht allein das vollſtändigſte iſt, was bis jetzt exiſtirt, ſondern

sondern auch vorzüglich in Hinsicht der Abweichungen die genauesten Resultate enthält, darüber sind alle Astronomen einverstanden, so dass diese bey jeder Bestimmung eines andern Himmelskörpers als Haupt-Autorität gelten.

Wenn auch während eines neunjährigen Zeitraums der gröfste Theil von *Piazzi's* seltner literarischer Thätigkeit, auf die Bearbeitung jenes Stern-Verzeichnisses verwendet wurde, so wusste er doch immer auch noch Stunden für andere wichtige astronomische Beschäftigungen zu gewinnen. In jenen Zeitraum fiel die Entdeckung der *Ceres*, die ihn zu den zwey oben erwähnten Schriften veranlasste, und denn vergieng auch, wie wir nachher zeigen werden, beynahe kein Jahr, wo *Piazzi* nicht in academische Schriften eine wichtige astronomische Abhandlung einrücken liess. Wir verlassen jetzt die Zeitfolge, und übergehen jene kleinen Abhandlungen, um uns sogleich mit dem im Jahr 1806 erschienenen *Libro sesto del Reale Osservatorio di Palermo* zu beschäftigen, da dieses in unmittelbarem Zusammenhang mit *Piazzis* Stern-Verzeichniss steht, und es zweckmässig scheint, dessen ganze Arbeiten über denselben Gegenstand in einer Folge darzustellen. Das eben genannte Werk ist als der dritte Theil der in den Jahren 1792 und 94 erschienenen ersten zwey Bände anzusehen, ist aber unstreitig wichtiger, als jene, da es eigentlich die Grundlagen zu Fixstern-Verzeichnissen enthält, und wir halten uns um so mehr verbunden, hier, wo ausschliessend von *Piazzi's* Arbeiten die Rede ist, eine gedrängte Inhalts-Anzeige davon zu geben, da wir bis jetzt von die-

sem

sem wichtigen Werke noch keine detaillirte Notiz in diesen Blättern geliefert haben. Es zerfällt in zwey wesentlich verschiedne Theile: der erste enthält die Bestimmung absoluter Stern-Ascensionen, der zweyte, die aus eignen Beobachtungen bestimmten Elemente der Sonnenbahn. Früher hatte *Piazzi* die von *Maskelyne* bestimmten absoluten geraden Aufsteigungen bey seinem Stern-Verzeichnis zum Grunde gelegt; allein da er späterhin Differenzen fand, je nachdem er verschiedene Sterne des *Maskelyn*schen Verzeichnisses verglich, so hielt er es für nothwendig, das mühsame Geschäft der unmittelbaren Vergleichung der Sterne mit der Sonne selbst zu übernehmen. Seinem thätigen und geschickten Gehülfen *Cacciatore*, überliess er die Beobachtungen am Passagen-Instrument, während er selbst die Zenith-Distanzen von Sonne und Sternen am Kreis nahm. Zu Fundamental-Sternen, deren gerade Aufsteigungen unmittelbar bestimmt wurden, wählte *Piazzi* den *Procyon* und *Atair*, und fand aus den beobachteten Nachtgleichen von 1803, 1804 und 1805 für den Anfang von 1805,

Æ	*Procyon*	112°	16′	17,″7
	Atair	295	19	0, 00

Beyde im Mittel um 2″ grösser, als *Maskelyne* sie gibt. Wurden nun alle andern Sterne mit diesen beyden verglichen, so waren die Resultate sehr befriedigend; allein desto sonderbarer die Erscheinung, dass bey der Reduction auf einerley Epoche, sich doch wieder Differenzen von 4 — 9″ zeigten. Noch merkwürdiger sind die periodischen Abweichungen, die *Piazzi* beym *Aldebaran* fand, und

und die sich durch keine der herkömmlichen Correctionen wegschaffen liessen. Es ist hier nicht der Ort, in eine nähere Erörterung dieses höchst wichtigen Gegenstandes einzugehen, allein so viel scheint uns ausgemacht, dass wir in unsern Bestimmungen von Präcession, *motus proprius*, und Parallaxe der Fixsterne noch bey weitem nicht aufs Reine sind; sehr wünschenswerth ist es aber, dass jeder Beobachter seine Beobachtungen mit allen Anomalien, so wie *Piazzi* geben, und nicht etwa Resultate, die nicht passen, wir wollen gar nicht sagen ändern, denn das wird kein gewissenhafter Astronom thun, aber etwa als fehlerhaft unterdrücken möge, da nur dadurch nach und nach das Gesetz jener Anomalien entdeckt werden kann. Die Präcession bestimmt *Piazzi* hier zu 50,"39; grösser als alle zeitherige Annahmen, und sehr natürlich weichen die hierauf gegründeten Angaben über eigne Bewegung der Sterne, von den in andern Stern-Verzeichnissen angegebenen ebenfalls merklich ab, da Präcession und *motus proprius* gegenseitig von einander abhängen, und ihre Wirkungen nur sehr schwer mit Sicherheit von einander zu trennen sind. Die interessanteste Ausbeute in diesem ersten Bande, ist unstreitig das auf *Procyon* und *Atair* gegründete Stern-Verzeichniss von 220 Sternen, was sowohl in Hinsicht der Sorgfalt der Bestimmungen, als auch der Menge der dabey zum Grunde liegenden Beobachtungen einen ausgezeichneten Werth hat. Die Epoche des Verzeichnisses ist der Anfang von 1805, und es enthält in 17 Columnen folgende Rubriken: Name und Grösse der Sterne, mittlere Æ in Zeit, mittlere

re Praecession, eigne Bewegung, jährliche Aen-
rung, AR im Bogen, Präcession, eigne Bewegung,
gne Bewegung nach andern Astronomen, jährliche
nderung, Zahl der Beobachtungen, Abweichung,
aecession, eigne Bewegung (*in Decl.*) Verglei-
ung mit andern Angaben, jährliche Aenderung
id Anzahl der Beobachtungen.

In Deutschland ist dieses wichtige Stern-Ver-
ichniss durch dessen Abdruck in *Bode's* Jahrbuch
r 1811 bekannt geworden.

Schneller eilen wir über den zweyten Theil des
iazzischen Werkes hinweg, was sich hauptsäch-
h mit Bestimmung der Sonnen-Elemente beschäf-
get, die wir schon früher unsern Lesern mitge-
eilt haben, (*Monatliche Corresp.* B. XVI. S. 185)
id die sehr nahe mit denen harmoniren, die
n Zach und *Delambre* in ihren neuesten Sonnen-
afeln zum Grunde gelegt haben. Nur ein Paar in-
ressante bey Bestimmung der Schiefe der Erdbahn
rkommende Bemerkungen heben wir aus. Die
hrliche Abnahme dieses Elements bestimmt *Piazzi*
i 0,"44 etwas kleiner, als es aus manchen andern
ründen wahrscheinlich wird; vorzüglich müsste
an bey dieser Annahme die Venus-Masse auf eine
t vermindern, die mit unsern Sonnen-Beobach-
ngen nicht zu harmoniren scheint. Die Differenz
r Resultate aus den Sommer- und Winter-Solsti-
n, die schon so viele Hypothesen veranlasst hat,
ss *Piazzi*, geleitet durch eine physische Erklärung
r Brechbarkeit des Lichtes versuchen, in wiefern
elleicht die Strahlenbrechung für Sonne und Ster-
e verschieden seyn könne, und wirklich fand er
aus

aus 30 zur Zeit der Nachtgleichen mit der Sonne verglichenen Beobachtungen des Polaris, dafs für 38° Zenith-Distanz die Brechung des Sonnenlichts die der vom Sterne zu uns gelangenden Strahlen um 0,"78 übertreffe. Dafs Sonnenstrahlen stärker als die lichtartigen Stern-Emanationen gebrochen werden, ist ganz *Piazzi's* Annahme, dafs die Menge der zu unserm Auge gelangenden Strahlen *im Verhältnifs der Entfernungen* ist, gemäfs und nähme man jene Differenz für gröfsere Zenith-Distanzen progressiv an, so würden sich dadurch allerdings die Winter- und Sommer-Solstitien besser vereinigen lassen, indem *Piazzi* seine mittlere Refraction aus Sternen bestimmt hat. Allein so sinnreich *Piazzi's* Hypothese ist, so stimmen wir doch ganz des Verfassers eigner Aeusserung bey, dafs eine durch Beobachtung wahrscheinlich werdende Differenz von 0,"78 allzu unbedeutend ist, als dafs man darauf irgend eine Folgerung bauen dürfte. Die Discussion, in die der Verfasser hier über alle Sonnen-Elemente eingeht, ist für alle Astronomen äufserst interessant; allein wir müssen sie, um die Grenzen dieser Blätter nicht allzu sehr zu überschreiten, mit Stillschweigen übergehen, und nur im Allgemeinen bemerken, dafs man hier für die ganze Theorie der Erdbahn einen Schatz von Beobachtungen und Bemerkungen findet, die für Jahrhunderte wichtig bleiben werden.

Diefs sind *Piazzi's* Hauptwerke; allein nicht minder interessant sind die isolirten Abhandlungen, die er in academischen Sammlungen der astronomischen Welt mittheilte.

Analog

Analog mit den eben erwähnten Unterſuchungen, ſind folgende zwey Abhandlungen:

Dell' Obliquità dell' Eclittica Memoria di Giuſeppe Piazzi. Tom. IX. memorie di mathematica e Fiſica della Societa italiana

und dann

Della miſura dell' anno tropico ſolare Memoria del P. D. Giuſeppe Piazzi, Tom. XIII.

wo er, wie wir ſchon oben bemerkt haben, beyde Elemente aus ſeinen Beobachtungen beſtimmt.

Zwey andere Abhandlungen

Ricerche di Giuſeppe Piazzi ſu la Parallaſſe annua di Alcune delle Principali Fiſſe. Tom. XII. Memor. di Soc. ital.

und

Saggio ſui movimenti proprii delle Fiſſe. Memorie dell' Iuſtitnto nazionale italiano. Claſſe di Fiſica e Matematica. Tom. I. Parte I. Bologna 1806

ſtehen mit ſeinen andern Arbeiten über Stern-Poſitionen in näherer Verbindung.

Aus zehnjährigen Declinations-Beobachtungen verſucht es *Piazzi* in der erſteren Abhandlung zu beſtimmen, in wiefern die Exiſtenz einer Fixſtern-Parallaxe wahrſcheinlich wird oder nicht. Leider entſcheidet auch dieſe mühſame ſorgfältige Unterſuchung dieſe problematiſche Frage keineswegea, indem der berühmte Verfaſſer es ſelbſt einräumt, daſs dazu noch eine gröſsere Menge und beſſer harmonirender Beobachtungen gehöre. *Aldebaran*, *Sirius* und

und *Procyon* zeigten eine Parallaxe von 2 — 4" an, während dagegen *Capella*, *Arcturus*, *α Lyrae* und *α Aquilae*, theils durchaus gar keine Parallaxe anzeigten, theils deren Exiſtenz ganz ungewiſs lieſsen.

Auch eine Gradmeſſung wollte *Piazzi* in Sicilien veranſtalten und ungemein intereſſant würde dieſe Operation für die Theorie der Erde geworden ſeyn, da eine ſolche für das Parallel von 38° noch nicht ſtatt fand, und unter *Piazzi's* Leitung und Ausführung die genaueſten Reſultate erwarten lieſs. Ein neunzehnzolliger Bordaiſcher Multiplications-Kreis und ein Meter waren längſt in Paris durch *La Lande* beſtellt; allein wahrſcheinlich wurden jene Inſtrumente bey der Trennung, in der das Continent ſich jetzt ſchon länger mit Sicilien befindet, nicht abgeliefert, und jenes Vorhaben noch nicht ausgeführt.

Ein anderes Werk von *Piazzi* über die Conſtitution des Mondkörpers, haben wir wahrſcheinlich noch zu erwarten, da *Piazzi* ſchon unterm 29. Dec. 1799 bey Erwähnung der Bearbeitung ſeines Stern-Catalogs an *Oriani* ſchrieb: "*Ich habe jetzt ein anderes Werk unter der Feder, über die leuchtenden Puncte, welche ſich auf der dunkeln Mondſcheibe zeigen. Ich glaube, daſs ſie von einem wirklichen Feuer herkommen; ich habe ſie in fünf verſchiedenen Neumonden ſo deutlich geſehen, daſs man ſie unmöglich für zurückgeworfenes Licht von der Erde halten kann, wie ich ehmals ſelbſt der Meinung war.*" Wohl möglich, daſs die transparentere ſicilianiſche Atmosphäre Erſcheinungen mit Beſtimmtheit

heit wahrnehmen läfst, die für unsern nördlichen Himmel verborgen bleiben.

So hätten wir denn *Piazzi's* astronomisches Leben bis zum Jahr 1806 unsern Lesern in gedrängter Kürze dargestellt; von allen seinen Arbeiten konnte nur eine Uebersicht gegeben werden, denn ein ganzes Buch würde es erfordert haben, hätten wir in ein näheres Detail eingehen wollen; was seit dem Jahre 1806 die Früchte seines astronomischen Fleisses waren, das wissen wir leider nicht, allein gewiss mit uns werden es alle Freunde der Wissenschaften auf das lebhafteste wünschen, dass Siciliens veränderte Verhältnisse, seine folgenreiche Thätigkeit nicht gestört haben möge.

Wer erstaunt nicht über die Masse von Arbeiten, die *Piazzi* in einem funfzehnjährigen Zeitraum lieferte, und wer überzeugt sich nicht da, dass dieses Mannes ganze Zeit einzig dem Besten der Wissenschaft gewidmet war, dass nur eine seltne ununterbrochene Thätigkeit und Anstrengung, eine völlige Abgeschiedenheit und Entsagung auf alles, was die Welt Erhohlung und Vergnügen nennt, ihm die Erreichung seiner höhern Zwecke möglich machte. Im schönsten Sinne des Worts ist *Piazzi* das, was der practische Astronom seyn soll. Das ganze Gebiet seiner Wissenschaft übersehend, weiss er immer das wichtigste, und zur Ausführung das beste Mittel zu wählen.

Der Himmel ist ihm sein Alles, da ist seine Welt, Fremdling ist er auf Erden. Erforschung des Himmels ist sein höchster Zweck und rücksichtlos wirkt er auf dessen Erreichen hin. So wiess einst *Piazzi*, eben

eben im Begriff eine Beobachtung zu machen, den mit schallenden Complimenten auf ihn eindringenden neapolitanischen Prinzen ..... im gerechten Unwillen lebhaft mit den laut gesprochenen Worten "*che non mi secchi*" zurück.

Und so muſs sich der Beobachter über Verhältnisse erheben. Nicht für neugierige Beschauer, sondern für der ernsten Wissenschaft Fortschritte sind Sternwarten da.

Zwar muſs jedem, der den Zweck der höhern Bestimmung in sich fühlt, die Zeit ein Kleinod seyn; aber mehr denn allen ist sie dem Astronomen kostbar. Wieder fassen läſst sich fast immer in des Lebens Kreise der abgerissene Faden, aber für ewig ist verlohren der Augenblick am Himmel; hat da einmal unbeachtet des Mittags-Fernrohrs Raum durchlaufen die entfernte Welt, so kann keine Macht der Erde, nicht des Weltalls groſser Geist, den Vergangenen Verlust ersetzen. Darum muſs frey bleiben von Verhältnissen der Astronom; dem Himmel gehört jeder seiner Augenblicke, keiner der Erde; wer sich dem Himmel geweiht, muſs fremd mit dem irdischen seyn; keine Bande muſs ihn fesseln, frey muſs sein Geist am Firmamente ruhn, frey muſs er seyn von allem, was bürgerliches Leben, als Conventionen drückend auferlegt. —

Wenn Entsagung der gröſsern Menge das isolirte Leben, Anstrengung des Himmels Studium scheint, so ist dieſs dem, der einmal in des Weltalls Tiefen eingedrungen, der reizendste Genuſs. Nur diese Wissenschaft kann reine Wahrheit geben, und das Gefühl das Wahre zu entwickeln aus sich selbst; der

weiſs

weiſs im wahren Werth nur der zu ſchätzen, dem dies gelang.

Der Aſtronom lebt nur in Raum und Zeit, er iſt des Weltalls Meiſter, der Irrthum iſt ihm unterthan. Dem Firmament giebt er Geſetze, in tranſcendente Linien ſind der Planeten wirrige Bewegungen gefeſſelt, des vielgebrochnen Lichtſtrahls Bahn und Schnelligkeit iſt uns bekannt, in Perioden iſt der groſsen Axe, und der Erdbahn Schiefe Schwanken eingeſchloſſen, aus eines untern Planeten Erſcheinen auf der Sonnenſcheibe des Weltalls Maſsſtab entwickelt, aus fernen Welten wird der Erde Theorie beſtimmt, der Meeres Fluthen Fallen und Anſteigen, der Atmosphäre Ströhmung, berechnen wir aus Mondes-Maſſe und Sonnenort. — So dringt mit ſicherm Schritt des Aſtronomen Geiſt ins Unendliche, und wenn auch Täuſchung durch unſres objectiven Wiſſens fünfgeröhrten Urquell möglich, ſo kann doch dieſe vor der Seele intenſiver Kraft nur momentan beſtehn.

In ſtiller Nacht, bey düſterm Lampenſchein, in tiefer Einſamkeit, wo ſich in weiter Schöpfung nichts um ihn rührt, als des zuſammengeſetzten Pendels, gleichförmig leiſes Schlagen, da ſammelt er des Weltalls Elemente. Das Geſtirn tritt in des Fernrohrs Feld, geſpannt muſs mit zwey Sinnen-Paaren der Aſtronom zwey Elemente, Zeit und Raum umfaſſen; aus dem Geſichtskreis entrückt es der Erde tägliche Bewegung ſchnell, doch der Moment wo das Geſtirn den Mittagsfaden berührte, iſt bemerkt, die Beobachtung vollbracht, und ſo des Himmelskörpers Ort beſtimmt. Folgenreich iſt der Moment, denn verkettet iſt mit der iſolirten Erſcheinung das G a n z e.

INHALT.

MONATLICHE
CORRESPONDENZ
ZUR BEFÖRDERUNG
DER
ERD- UND HIMMELS-KUNDE.

FEBRUAR, 1810.

VI.

Beyträge zu einer Theorie der Atmosphäre.

Kenntnifs der Conftitution unferer Atmofphäre ift unftreitig einer der interessanteften Gegenftände für phyfifch-mathematifche Unterfuchungen, und diefe Kenntnifs hat auf eine Menge anderer Zweige der Naturlehre einen fo wefentlichen Einflufs, dafs deren Ergründung gewifs fehr erwünfcht ift.

Ungemein vereinfacht würde die ganze Theorie der Atmofphäre werden, wäre Wärme in ihrer ganzen Höhe, und auf der ganzen Erde gleich; allein gewifs würde auch dadurch ein grofser Theil des

... das diese Untersuchungen mit sich f... gehen. Eins der wichtigsten ... dem fast alle andern atmosphärischen ... modificirt werden, ist unstreitig ... der Wärme-Abnahme in höhern Räum... ist die eigentlich sorgfältige Bearbeit... Gegenstandes noch zu neu, als dafs ein ... Resultat darüber bis jetzt erhalten word... Auf barometrische Höhenmessungen und ...enbrechung hat dieses Gesetz den wesentli... Einfluſs, und gehört daher unter diesem ...punct in das Gebiet der Geographie und Ast... so dafs wir also auch glauben, eine Erö... darüber werde in diesen Blättern nicht am ...ten Orte seyn.

Wir werden daher in diesem und ein Paar folgenden Hefte einige Untersuchungen über ... eben erwähnten Gegenstand, dann über den m... Barometerstand am Aequator und die dortig... täglichen barometrischen Oscillationen, und hau... sächlich über die tägliche und jährliche Wärme ... ter verschiedenen Breiten und in der südlichen u... nördlichen Halbkugel, mit Hinsicht auf Strahl... brechung liefern. Wir geben hier nur die Hau... Resultate dieser Erörterungen, die eigentlich für ... besonderes Werk "*Beyträge zur Theorie der Atm... sphäre*" bestimmt sind, an dessen Ausarbeitung w... aber bis jetzt durch andere Arbeiten gehindert w... den.

Bey der fragmentarischen Untersuchung, ... wir zuerst über das Gesetz der Wärme-Abnah...

gebe...

geben, werden uns hauptsächlich folgende zwey Fragen beschäftigen:

1) *Was ist die zweckmäſsigste Form für die Gleichung, die das Gesetz der Wärme-Abnahme ausdrückt?*

2) *Ist es nach der Theorie und nach den vorhandenen Erfahrungen wahrscheinlich, daſs dieses Gesetz für alle Zonen und Temperaturen constant bleibt?*

Ueber den ersten Gegenstand fehlt es uns an sichern Erfahrungen ganz, da sie bestimmt auf diesen Endzweck nie gerichtet waren, und genau betrachtet, beschränkt sich hier alles auf hypothetische Annahmen. Zuerst nahm man für die Wärme-Abnahme eine arithmetische Progression an; *Euler* substituirte dafür eine harmonische, und dieser Annahme traten mehrere berühmte Geometer, und namentlich *Oriani*, in seiner classischen Abhandlung *über Refraction* bey. Späterhin hat *La Place* eine etwas verwickelte, zwischen arithmetischer und geometrischer Progression inne liegende, Form dafür angenommen und die Coëfficienten darinnen durch Horizontal-Refraction bestimmt. Das für diese Methode in der *Mécanique céleste* T. IV. S. 261 entwickelte Verfahren ist unstreitig sehr sinnreich; allein die numerische Entwickelung für stark verschiedene Horizontal-Refractionen führt auf Schwierigkeiten, die Zweifel über die absolute Richtigkeit der daraus folgenden Resultate übrig lassen, und eine kleine Modification der Elemente

 noth-

nothwendig machen. Hätten wir genaue Beobachtungen über die *successiven* Thermometerstände von hundert zu hundert bis etwa 2000 Toisen, so würde sich daraus das wahre Gesetz der Wärme-Abnahme leicht abstrahiren lassen; allein an solchen Erfahrungen fehlt es uns ja gerade noch ganz; auch würden sich diese anders als auf Luftfahrten schwerlich mit Sicherheit sammeln lassen, da ausserdem bey kleinen Höhen Local-Einflüsse die Thermometerstände zu sehr afficiren würden. So hat man denn bis jetzt meistentheils aus der obern und untern Temperatur einer sehr grossen Luftsäule, auf die der inne liegenden Luftschichten geschlossen, indem man die Reihe arithmetisch annahm, und diese Bestimmung fast allen heutigen barometrischen Höhenmessungen zum Grund gelegt. Bey allen Bestimmungen, die man zeither aus Erfahrungen für das Gesetz der Wärme-Abnahme hergeleitet hat, scheint man immer mehr nur den Zweck gehabt zu haben, gemachte Beobachtungen, durch eine willkührliche Annahme darzustellen, als dass man es versucht hätte, durch einen algebraischen Ausdruck sich der Constitution der Atmosphäre selbst zu nähern. Die interessantesten Erfahrungen und Beobachtungen über diesen Gegenstand, die manche wichtige Aufschlüsse gewähren, verdanken wir Herrn *von Humboldt;* allein auch dieser berühmte Naturforscher, hat bey dieser Untersuchung den eben bemerkten Weg befolgt, und durchaus eine arithmetische Reihe zum Grund gelegt, wiewohl seine eignen Beobachtungen, wie wir gleich zeigen werden, ein anderes Resultat sehr wahrscheinlich machen.

Uns

Uns schien es, als biete das, was wir mit Bestimmtheit von der Constitution der Atmosphäre kennen, einen Weg dar, um die Form der Gleichung bestimmen zu können, wodurch die Wärme-Abnahme in höhern Räumen ausgedrückt wird; die Constanten dieses Ausdrucks muss natürlich die Beobachtung geben.

Die Sonnenstrahlen als Grund aller Wärme angenommen, so muss eben so deren reflectirte als unmittelbare Wirkung offenbar für jeden Punct der Atmosphäre im Verhältniss der Wärme-Receptibilität und Erhöhung über der Erdfläche seyn. Man kann die Erwärmungsfähigkeit den Dichtigkeiten proportional setzen, und da eben auch hierdurch die Wirkung der reflectirten Wärme bedeutend modificirt wird, so folgt, dass die Wärme der successiven Luftschichten von den Densitäten abhängt und hiernach für verschiedne Höhen nicht im gleichen Massstab abnehmen kann.

Hieraus scheint mir die natürliche Folgerung zu fliessen, dass man richtig verfahren werde, wenn man die Wärme-Abnahme den Densitäten selbst, oder mit andern Worten den Barometer-Ständen proportional annimmt.

Nennt man h Barometer-Stand im Niveau des Meeres, n Zahl der successiven Barometer-Höhen bis zu einer Höhe x, z beobachtete Wärme-Differenz zwischen x und der untern Station, m Coefficient der Wärme-Abnahme, so wird man nach unserer Annahme haben

$$z = \frac{x}{m} \cdot \frac{h \ldots [h - (n - 1)]}{n.\,h.},$$

wor-

woraus denn bey einem gegebenen z und x, m be-
stimmt werden muss. Nimmt man für n Zahl der
Linien an, um die sich in einer arithmetischen Rei-
he erster Ordnung der Stand des Barometers vom
Niveau des Meeres bis zu der Höhe x mindert, so
hat man

$$z = \frac{x}{m} \cdot \frac{2h + 1 - n}{2h};$$

und dann für jeden Barometer-Stand,

$$m' = m. \frac{2h}{2h + 1 - n};$$

Ist diese Annahme der Constitution der Atmo-
sphäre wirklich gemäss, so müssen die aus den zeit-
herigen Beobachtungen durch Voraussetzung einer
arithmetischen Progression gezogenen Resultate, in
der Art von einander verschieden seyn, dass der
Coefficient m desto grösser wird, je grösser die zu
dessen Bestimmung benutzte Luftsäule ist. Und
wirklich zeigt sich dieses Resultat in den Beobach-
tungen, die *Humboldt* zu seiner Bestimmung des
Coefficienten m benutzt hat sehr deutlich. In sei-
nem *Essai sur les réfractions astronomiques dans
la Zone torride* führt er S. 23 acht Beobachtun-
gen an, die zu dem gegenwärtigen Zweck vorzüg-
lich schicklich sind, und findet aus allen für 1° Réau-
mur die Wärme-Abnahme 122,t 6 = m. Da sich
aber in den einzelnen Resultaten doch Differenzen
von 14 Tois. finden, und durchgängig die höchsten
Berge die langsamste Wärme-Abnahme, und umge-
kehrt die kleinern Berge die schnellste Wärme-Abnah-
me

geben, so wollen wir diese Beobachtungen ihrer Höhe nach in zwey Classen abtheilen.

Namen der Berge	Höhe	Differenz der obern und untern Temperatur	Abnahme für 1° Réaumur
Coffre de Perotte	4047 metr.	22,°1 therm. centigr.	7,3 Toif.
Silla de Carracas	2673	13, 7	12[illegible] —
Fuerte de la Cuchilla	1512	8, 5	114,[illegible] —
Guadalupe	3287	16, 8	124,3 —
Pic de Teneriffa	3704	20, 1	118,3 —
I. mittl. Refultat	3050	13,°0 Réaum.	119,1 Toif.
Nevado de Toluca	4619	23, 2	128,1 —
Pichincha	4679	23, 7	126,3 —
Chimborafo	5876	20, 1	129,4 —
II. mittl. Refultat	5058	20, 1	127,9 —

Die Differenz der Wärme-Abnahme für 1° Réaumur beträgt hier, für 3050 und 5058 Métr. Höhe, 8,8 Toif. und ganz dem gemäfs, was wir oben bemerkten, gab die kleinfte Höhe *Fuerte de la Cuchilla*, das kleinfte, und die gröfste Höhe, der *Chimboraso*, das gröfste Refultat für das Gefetz der Wärme-Abnahme. Allein nehmen wir diese Beobachtungen nach unferm vorherigen Ausdruck in Rechnung, fo folgt aus Nro. I. Abnahme für 1° Réaum. vom Niveau des Meeres an 102,6 Toif. und aus Nro. II. 100,9 Toifen, was als vollkommen übereinftimmend angefehen werden kann, und für die von uns angenommene Form der Gleichung beweifst.

Eben fo ftimmen auch die in dem *Essai sur la Géographie des plantes* S. 81 befindlichen Angaben über mittlere Temperatur in verfchiedenen Höhen, mit diefer Annahme überein. Denn wenn auch die dortigen Thermometer-Stände zum Theil etwas anomalifch erfcheinen, fo ergiebt fich doch vorzüglich aus den Maximis und Minimis der angegebenen Temperaturen fo viel, dafs die Wärme-Abnahme fchneller in kleinern Höhen als in gröfsern gefchieht.

Auch

Auch *Bouguer* Refractions-Beobachtungen in verschiedenen Höhen begünstigen diese Annahme. Wir fügen eine kleine Tafel für die successive Vergrösserung von m für niedere Barometer-Stände hier bey.

m = 100 Toisen

für 28 Zoll Barometer-Stand

Barometer-Stand	Höhe für eine Wärme-Abnahme von 1° Réaumur	Barometer-Stand	Höhe für eine Wärme-Abnahme von 1° Réaumur
27 Z.	101,7 Tois.	17 Z.	124,1 Tois.
26	103,5	16	126,9
25	105,4	15	129,8
24	107,5	14	132,8
23	109,6	13	136,0
22	111,7	12	139,4
21	114,0	11	142,9
20	116,3	10	146.6
19	118,8	9	150,4
18	121,4	8	154,6

Die Vergleichung dieser Resultate und des dabey zum Grunde liegenden Verfahrens mit der zu diesem Behuf vorgeschlagenen Methode von *La Place*, die im Wesentlichen darauf hinaus läuft, aus der durch Horizontal-Refraction gegebenen Densität, die durch das Gesetz der Wärme erzeugte Modification, und hiernach dieses selbst zu bestimmen, erfordert eine umständlichere Erörterung, welche hier nicht Platz finden kann.

Der eben aus *Humboldts* Beobachtungen hergeleitete Werth für m gilt für den Aequator, oder bestimmter, für eine mittlere Temperatur von + 20° Réau-

Réaumur, und wir kommen daher nunmehr auf die Untersuchung der zweyten im Eingang aufgestellten Frage: In wiefern es nach der Theorie und nach den vorhandenen Erfahrungen wahrscheinlich sey, dass sich dieses Gesetz für alle Zonen und Temperaturen gleich bleibe? Schon früher haben wir in einem hierher gehörigen Aufsatz (*Monatl. Corresp.* B. XVII. S. 3 ff.) ganz im Allgemeinen unsere Gründe dargestellt, warum wir uns schon a priori für überzeugt halten, dass die Räume in denen eine gleiche Wärme-Abnahme statt findet, vom Pol nach dem Aequator abnehmen müssen, und wahrscheinlich war es dieser Aufsatz, der Herrn *von Humboldt* in seinem vortrefflichen *Memoire sur les réfractions dans la zone terride* zu der Aeusserung veranlasste (S. 20) dass ein Astronom *séduit par la comparaison des réfraction observées par Piazzi et Maskelyne, a tentè de prouver recemment a priori, que le décroissement du calorique doit être plus rapide dans les climats chauds et que par consequent la réfraction horizontale doit augmenter en raison inverse de la temperature moyenne des lieux. Cette assertion si elle embrasse les observations faites pendant l'été, est dementie par un grand nombre d'expériences que j'ai eu occasion de faire, pendant le cours de mon expédition à l'équateur.*

Da jedoch in dem oben erwähnten Aufsatz immer nur davon die Rede war, dass das mittlere Gesetz der Wärme-Abnahme Function der mittleren Temperatur sey, so scheint der berühmte Verfasser unsrer Meinung ganz beyzutreten, wenn er S. 29 desselben Memoire sagt: *Nous prouverons plus bas*

que

que le decroissement de la chaleur dans l'air est fonction de la température moyenne des plaines. En considerant le decroissement moyen de toute l'année on le trouve aussi plus rapide dans la région équinoxiale que dans la zone plus voisine du pole.

Nehmen wir denselben Weg wie oben, und versuchen es vorerst ohne Hinsicht auf vorhandne Erfahrungen, in wieferne es aus der Constitution der Atmosphäre selbst wahrscheinlich wird, dass für verschiedne Temperaturen, das Gesetz der Wärme-Abnahme constant oder variabel ist, so können folgende Betrachtungen zu dem beabsichtigten Zweck führen.

Bekanntlich ist die Dichtigkeit der Atmosphäre im umgekehrten Verhältniss der Temperatur, folglich vom Aequator nach den Polen zunehmend. Die Erwärmungsfähigkeit ist im Verhältniss der Dichtigkeit und die Wärme die unmittelbar der Atmosphäre durch Einsaugung der Sonnenstrahlen mitgetheilt werden kann, wird also auch diesem Verhältniss folgen. Durch die grössere Wärme-Absorbirung in der Atmosphäre, wird die Summe der wärmenden Kraft des Erdbodens vermindert, und das Verhältniss der unmittelbaren Erwärmung zur reflectirten, wird daher am Aequator grösser, als in nördlichen Breiten seyn. Da aber offenbar das Verhältniss der Temperatur in den obern und untern Luftschichten abhängt von dem Verhältniss wie diese durch reflectirte und directe Wirkung der Sonnenstrahlen erwärmt werden, so folgt, auch dass die Differenz der Temperatur in höhern und niedern Räumen grösser am Aequator, als in nördlichern Breiten seyn muss.

Eine

Eine andere Betrachtung, die ebenfalls durch die Constitution unserer Atmosphäre selbst an die Hand gegeben wird, führt ganz auf dasselbe Resultat. Jetzt, wo kein Physiker mehr an ein Central-Feuer glaubt, muſs Differenz der Sonnenhöhe und der Tagebogen, als Hauptursache der Verschiedenheit der Temperaturen unter verschiedenen Breiten angesehen werden. Vermöge dieser Art, wie unsre Atmosphäre erwärmt wird, kann die Erwärmung nur bey einer gewissen Dichtigkeit statt finden. Die Verschiedenheit der Wirkung wird daher bey gleicher Ursache sehr abweichend seyn können, und nicht allein von dieser, sondern hauptsächlich von der Art abhängen, wie eine gegebene Kraft auf verschiedne Gegenstände wirken kann. Wird das Resultat verschiedner Kräfte im Verhältniſs ihrer Ungleichheit gemindert, so wird die Wirkung selbst, bey ganz ungleicher Ursache, doch gleich seyn können. Die Anwendung dieser Sätze auf den vorliegenden Gegenstand ist klar. Die Differenz der Temperaturen unter verschiedenen Zonen für eine gleiche Höhe der Atmosphäre, kann nur dann bedeutend seyn, wenn die Luftschicht vermöge ihrer Densität und Nähe an der Erdfläche einer beträchtlichen Erwärmung fähig ist. Abnehmende Differenz der Densität muſs daher auch die Differenz der Wirkung mindern, und bey der bekannten Schnelligkeit, mit der die Wärme in höhern Räumen abnimmt, und der einen gewissen Grad nicht übersteigenden Verschiedenheit der mittlern Temperaturen auf unserm Erdkörper, muſs es offenbar in einer gewissen Höhe der Atmosphäre einen Punct geben, wo die Wirkung der Sonnenstrahlen

len in einem solchen Vielfachen gemindert ist, dass deren ursprüngliche Verschiedenheit verschwindet, und hiernach unter allen Zonen in jener Höhe gleiche Temperatur statt finden muss. Nimmt man diesen Satz, der durch die einzige Erfahrung, die wir darüber aus *Gay-Lussacs* Luftfahrt haben, bestätiget wird, als ausgemacht an, so folgt bey der anerkannten Differenz der mittlern Temperaturen unter verschiedenen Breiten, dass das Gesetz der Wärme-Abnahme ebenfalls verschieden ist; und hätte man den Punct, wo, nach dem Vorhergehenden, die Temperatur überall gleich ist, so würde man damit und mit Zuziehung der Differenz der mittlern Temperaturen die Modification jenes Gesetzes für diese leicht herleiten können. Allein unglücklicherweise hängt die Bestimmung jenes Punctes gleicher Temperatur und des Gesetzes der Wärme-Abnahme in einer Function der mittlern Temperaturen eben so von einander ab, wie es zwischen jenem und der Horizontal-Refraction der Fall ist, so dass es schwer, wenn nicht unmöglich ist, aus den bekannten Eigenschaften der Atmosphäre, beyde theoretisch bestimmen zu können. Es würde also hier darauf ankommen, welche Grösse man als bekannt annehmen will, um die andere daraus herzuleiten. Will man sich nicht in ganz willkührliche Hypothesen über die Erwärmungsfähigkeit höherer Luftschichten einlassen, so kann jener Punct der überall gleichen Temperatur nur aus der bekannten Aenderung des Gesetzes der Wärme-Abnahme hergeleitet werden. Eine Grösse hypothetisch annehmen, um die andere darnach zu bestimmen, wäre freylich ein logischer

ischer Kreis, allein man vermeidet diesen, da einmal die Temperatur in gleichen Höhen durch die berühmte Luftfahrt von *Gay-Lussac* sehr wahrscheinlich wird, dann aber mehrere Erscheinungen schon wirklich beobachtet sind, die über die Abhängigkeit der Wärme-Abnahme von der mittlern Temperatur fast keinen Zweifel übrig lassen. Abgerechnet die vorher in dieser Hinsicht dargestellten theoretischen Gründe, glauben wir unter die vorhandenen Beobachtungen die dasselbe beweisen, hauptsächlich folgende zählen zu müssen.

1. *Horizontal-Refractionen.*

Eine genaue Discussion der Beobachtungen von *Bouguer*, *Maskelyne* und *Humboldt* hat uns überzeugt, dass für die Aequatorial-Gegenden die Horizontal-Refraction auf höchstens 30 — 31' angenommen werden kann, während aus allen nördlichen Beobachtungen, und namentlich aus denen von *Bradley* und unsern eigenen, eine mittlere Horizontal-Refraction von 35 — 36' folgt. Eben so sind wieder die Horizontal-Refractionen in Italien und dem südlichen Frankreich, merklich kleiner als die unsrigen. *Le Gentils* Beobachtungen haben wir unberücksichtigt gelassen, indem sie trotz ihrer guten Uebereinstimmung unter sich, zu viel anomalisches darbieten, um mit Sicherheit darauf bauen zu können. Nimmt man diese Horizontal-Refractionen nach der von *La Place* gegebenen Methode in Rechnung, so folgt für den Aequator 81 Toisen, und für unsere Zone 111 Toisen für eine Wärme-Abnah-

nahme von 1° Réaumur, woraus sich denn der Factor für die Modification des Gesetzes der Wärme-Abnahme unter verschiedenen Breiten herleiten lassen würde. Dass *Gay-Lussacs* und *Saussure's* unmittelbare thermometrische Beobachtungen ziemlich dasselbe Resultat wie die Humboldtischen geben, kann gegen Refractionen nichts beweisen, da dort nicht die ganze Luftsäule, wie bey den Horizontal-Refractionen in Rechnung kam, was allerdings von wesentlichem Einflusse ist.

2. *Verschiedenheit der Strahlenbrechung im Winter und Sommer.*

Wenn nach Anbringung der gehörigen thermometrischen Correctionen, zwischen den Sommer- und Winter-Refractionen eine constante Verschiedenheit übrig bleibt, so kann diese nicht anders als durch ein verschiednes Gesetz der Wärme-Abnahme erklärt werden, was durch die Differenz der Temperaturen herbeygeführt wird. Leider sind Beobachtungen hierüber selten; allein eines Theils zeigt die so bekannte Differenz zwischen den Resultaten der Sommer- und Winter-Solstitien, dass die Winter-Refractionen einer Vergrösserung bedürfen; denn wird dies ebenfalls aus einigen von uns berechneten *Maskelyneschen* Beobachtungen sehr wahrscheinlich; und endlich vereinigen sich auch unsere sämtlichen eignen Beobachtungen dahin, dass für Zenith-Distanzen zwischen 80 — 90° die Strahlenbrechung nach Anbringung aller atmosphärischen Correctionen im Winter grösser, als im Sommer ist. Für Zenith-

= 35 — 89° betrug diese con-
= 30 — 120°. Ja was noch
ir selbst mit Bestimmtheit be-
ass die Abends und Morgens.
rem Thermometerstand, beob-
e eine constante Verschieden-
am Morgen erhaltenen immer
Erscheinung ist unserm Systeme
n offenbar, wenn auch durch
erstand eine gleiche Temperatur
nten angezeigt wird, doch die
er Masse, die auf die Brechung
nfluirt, aus dem Grunde Abends
gleiche Temperatur haben kann.
onen der Atmosphäre nicht sprin-
und verschiedene Temperaturen
r eintreten können. Die Summe
aller Luftschichten, muss also sehr
nden Morgens niedriger als Abends
die Thermometerstände bey beyden
ich, so folgt natürlich für den Mor-
amere Wärme-Abnahme und eben
ssere Strahlenbrechung, als am Abend.
ntwickelung dieser Erscheinung, die
eicht selbst machen werden, kann hier
nden.

der unmittelbaren thermometrischen für Sommer und Winter aus Saussure's Beobachtungen.

[illegible]ern Beobachtungen fand Saussure im
[illegible] 1° Reaum. 112 Toisen, im Winter aber

139 Toisen. Da die *Saussür'schen* Beobachtungen hauptsächlich im Parallel von Genf gemacht sind, so kann man die Temperatur dieser Stadt dabey supponiren, und darnach würde die Differenz jener Bestimmungen für eine Differenz von 16° Réaumur in der Temperatur beyder Beobachtungszeiten gelten.

Nun sind wir zwar weit entfernt, diese Differenz analog mit der zu beurtheilen, die wir eben aus Horizontal-Refractionen für mittlere jährliche Temperaturen hergeleitet haben, da bey einem kleinen Nachdenken, die grosse Verschiedenheit zwischen Differenz mittlerer jährlichen Temperaturen und der verschiedenen Jahrszeiten einleuchtend ist; allein allemal beweist, so wie die vorhergehenden, auch diese Erscheinung, dass das Gesetz der Wärme-Abnahme von Verschiedenheit der Temperatur wesentlich modificirt wird.

In Gemäsheit des Gesagten hätten wir uns von der Nothwendigkeit überzeugt, das Gesetz der Wärme-Abnahme zur Function der mittlern jährlichen Temperatur zu machen. In wiefern es auch für verschiedne Jahreszeiten desselben Ortes einer Modification bedarf, mag für diesmal noch unerörtert bleiben.

Setzt man mit *Humboldt* die mittlere Temperatur am Aequator $= + 20°$ Réaumur, die mittl. Temperatur für eine andere Breite $= T$, den aus *Humboldts* Beobachtungen für den Aequator bestimmten Coefficienten der Wärme-Abnahme $= m$, so wird er allgemein seyn

$$= [1 - (T - 20°) A] m$$

wo

wo A den Corrections-Factor für andere Temperaturen bedeutet. Die jetzigen Data sind noch nicht hinreichend, um diesen Factor mit Sicherheit bestimmen zu können, und wir geben daher aus den darüber gemachten Berechnungen auch nur Gränzen dafür an, die wir auf 0,015 — 0,035 bestimmen.

Verbindet man den eben gegebenen Ausdruck mit dem oben für verschiedene Höhen entwickelten Corrections-Factor, so wird der generelle Ausdruck für das Gesetz der Wärme-Abnahme seyn

$$= [t - (T - 20°) A] m. \frac{2h}{2h + 1 - n}$$

Mit Hülfe dieses Ausdrucks läfst sich nun auf die Bestimmung des Punctes übergehen, wo unter allen Breiten dieselbe Temperatur statt finden muss. Nennt man t, T, die mittlern Temperaturen zweyer Orte, X die Höhe der gleichen Temperatur, so muss dies aus der Gleichung

$$(9)\ \left(t - \frac{X}{[1-(t-20°)A]m} \cdot \frac{2h+1-n}{2h}\right) =$$

$$= \left(T - \frac{X}{[1-(T-20)A]m} \cdot \frac{2h+1-n}{2h}\right) = 0;$$

entwickelt werden.

Nennt man den Barometerstand für X = h', so ist n = h — h' + 1,*) und also offenbar Function von X, und muss daher entweder durch die gesuchte Höhe, oder X durch n ausgedrückt werden, um die

*) h und h' müssen in Linien ausgedrückt seyn.

die Gleichung (♀) auflösen zu können. Wollte m[an] eine der unbekannten Grössen durch die Gleichun[g]

$$\frac{Q.\log.h - X}{Q} = \log.(h' - n)$$

entwickeln, wo Q den barometrischen Coefficient[en] bedeutet, so würde dies ungemein weitläuftig w[er]den. Allein, da es als bekannt angesehen werde[n] kann, dass X grösser als 3000 Toif. ist, so wird ma[n] eine sehr leichte Approximation erhalten, wenn i[n] Gemässheit der Gleichung zwischen Höhe und Bar[o]meterstand

$$n = \frac{X}{20}$$

angenommen wird. Hiernach wird

$$X^2 - 20.(2h+1).X + 40.\frac{h.g.Q}{m.A.} = 0;$$

und hieraus

$$X = 10(2h+1) \pm \sqrt{[10(2h+1)]^2 - 40\frac{h.g.Q}{m.A.}}$$

wo

$$g = [1 - (t - 20°)A]\, m$$
$$Q = [1 - (T - 20°)A]\, m$$

oder

$$X = \text{tg.}\tfrac{1}{2}A.\sqrt{20.(2h+1)}$$

wenn der Bogen A bestimmt wird durch die Glei[-]chung

$$\sin.A = \sqrt{\frac{40.h.g.Q}{m.A.}} : 10.(2h+1)$$

Leg[t]

nän nun die oben aus Horizontal-Refractio-
ır den Aequator und das Parallel von 50°
nen Resultate für die gegenwärtige Bestim-
zum Grunde, so wird

t = + 9° Reaum. T = + 20°
m = 81 A = 0,0336

ermit ferner

X = 5693 Toisen,

nit andern Worten, in einer Höhe von 5693
ist die Temperatur unserer Atmosphäre un-
n Zonen dieselbe. Natürlich ist dieser Werth
wegen der dabey zum Grunde liegenden
etwas problematischen Elemente nur appro-
, allein wir glauben doch, dass er sich gerade
veit von der Wahrheit entfernen wird. Kenn-
aber diesen Werth genau, so liessen sich dar-
d aus den bekannten mittlern Temperaturen
edener Orte, die Aenderungen im Gesetz der
-Abnahme mit ungemeiner Leichtigkeit her-

(*Die Fortsetzung folgt.*)

VII.

Geographische Ortsbestimmung des Schneeberges im Fichtelgebirge und einiger andern Orte.

Diese interessanten Ortsbestimmungen, die theils Frau *Baronesse von Matt*, theils Herr Prof. *Bürg* machten, wurden von Ersterer uns mit folgenden Zeilen übersandt: "Ich schicke Ihnen in der Beylage unsere Beobachtungen in den Jahren 1807 und 1808; sie sind sämmtlich von Herrn Prof. *Bürg* berechnet; sie betreffen die Bestimmung vom Schneeberg im Fichtelgebirge, dann die zwey Jahre nach einander, beynahe um dieselbe Zeit und an demselben Ort gemachten von Engelhaus und Marie-Culm, und zuletzt eine von Carlsbad und Franzensbrunnen. Die Veranlassung dazu war eine Reise, die ich mit Prof. *Bürg* nach Carlsbad und Eger machte. Aus Gefälligkeit gegen mich, entschlofs sich letzterer und *David*, jener zu einer Reise auf den Schneeberg, dieser in das Schödel-Wirthshaus. Diese ihre beschwerliche Gebirgsreise gab mir Gelegenheit zu mancher angenehmen kleinen Nebenreise, wodurch mir das sonst so einförmige Bade-Leben recht interessant ward. So gewährte mir z. B. der Aufenthalt in Culm viel Vergnügen, indem ich von den Höhen daselbst einen grofsen Theil Böhmens übersehen konn-

konnte. Ich, und im Jahre drauf Prof. *Bürg*, stellten unsere Beobachtungen im Stifte, das den Kreuz-Herrn gehört, an demselben Orte, am Fusse des Kirchthurms, nämlich auf einem Gottesacker an. Die Einsamkeit und die Ruhe, welche dort herrschte, war uns willkommen, obgleich uns der Ort selbst nicht der angenehmste seyn konnte, denn wir befanden uns hart an einem Beinhause und nahe bey einer Capelle, die als Denkmal an demselben Platz errichtet ward; wo früher sich eine Räuber-Höhle befand. Doch verdient mitten in der Capelle ein Stein auf dem Fussboden bemerkt zu werden, der mit zwey Kreuzen bezeichnet ist, und den Eingang zu einem unterirdischen Gange verschliesst, welcher nach Aussage der dortigen Geistlichen bis an den Fluss Eger leiten, gegenwärtig aber schon an mehrern Stellen verfallen seyn soll. Die Geschichte, welche davon die Annalen des Stiftes erzählen, würde unsern Romanen-Schreibern trefflichen Stoff liefern." . . . .

Wir eilen, diese Beobachtungen zur Kenntniss des astronomischen Publicums zu bringen, da die mit Zuziehung der neuesten Elemente von dem Hrn. Prof. *Bürg* daraus hergeleiteten Resultate, theils als neu, theils wegen ihrer vorzüglichen Genauigkeit als Berichtigung älterer Angaben gelten müssen.

I. *Geographische Position des Schneeberges.*

Durch dreytägige Beobachtungen des Hrn. Professor *Bürg* am 11. 12. und 13. Aug. 1807 wurde die Lage

Lage dieses Berges bestimmt. Die Länge des Schn[eeberges folgte aus der chronometrischen Bestimmu[ng] 38' 1,"1 östlich von Paris. Die Zeit und Breite[n]bestimmung ward mit einem Reflexions-Kreis v[on] Baumann erhalten. Die Rechnungs-Elemente w[ur]den aus *Delambre's* Sonnentafeln entlehnt.

1. *Zeitbestimmung.*

Am 12. Aug. wahr. Mittag am Chron.	0h	20'	50
— — — — Mitternacht	12	20	46
Am 13. Aug. wahr. Mittag	0	20	43

2. *Breitenbestimmung aus Circummeridian-Hö[hen] der Sonne am 12. Aug.*

Barom. 26,z70 engl. + 17° Reaum.

20fache Mittagshöhe	1103°	36'	59,"2
einfache Höhe	55	10	51, 0
Refraction nach *Delambre*		—	34, 5
Parallaxe		+	4, 9
wahre Mittagshöhe	55°	10'	21,"4
90° + Declinat.	105	13	3, 2
Breite des Schneeberges	50°	2'	41,"8

Breitenbestimmung am 13. Aug.

Barom. 26,z765 engl. + 20° 25 Reaum.

12 fache Mittagshöhe	658°	33'	43,"3
einfache	54	52	48, 6
Refraction		—	34, 6
Parallaxe		+	5, 4
wahre Mittagshöhe	54°	52'	19,"0
90° + Declin.	104	55	3, 5
Breite des Schneeberges	50°	2'	44,"5

Hie[r]

Hiernach im Mittel

Breite des Schneeberges auf dem Fichtelgebirge:

= 50° 2′ 43,″1.

Die zum Behuf der Längenbestimmung auf der Anhöhe von Marie-Culm auf Veranstaltung der Frau *Baronesse v. Matt* gegebenen, und von Herrn Professor *Bürg* auf dem Schneeberg beobachteten Pulver-Signale folgen nacher.

Noch wurden zu Bestimmung der Höhe von Weissenstadt und dem Schneeberg von *Bürg* an beyden Orten folgende barometrische Höhen beobachtet:

Weissenstadt,*) 11. Aug. 17^h 45′. Barom. $26,^Z299$ Par.
Therm. Reaum. + 17,°3
12. Aug. 18^h 20′. Barom. $26,^Z282$ —
Therm. + 19°.

Schneeberg, 11. Aug. 21^h 44′. Barom. $25,^Z088$ Par.
Therm. Reaum. + 18,°75.
12. Aug. 3^h 20′. Barom. $25,^Z050$ —
Therm. + 17,°5
12. Aug. 22^h 7′. Barom. $25,^Z120$ —
Therm. + 23,°5
13. Aug. 4^h 30′. Barom. $25,^Z099$ —
Therm. + 20,°5.

II. Cor-

*) Diese barometrischen Beobachtungen auf dem Schneeberg, dem höchsten Gipfel des Fichtelgebirges, sind interessant, weil wir, so viel uns bekannt ist, noch keine einzige constatirte Höhenbestimmung für die beyden höchsten Puncte dieses Gebirges, den Schneeberg und Ochsenkopf, haben; alle frühern Angaben sind unbestimmt, und es war uns nicht möglich die Quellen aufzufinden, aus

II. *Correspondirende Beobachtungen in Marie-Culm von der Frau Baronesse von Matt, mit einem Sextanten und Queckfilber-Horizont mit einem Glasdach, beydes von Troughton.*

1. *Zeitbestimmung.*

12. Aug. wahrer Mittag an der Uhr	23ʰ	59′	47,″9
Mitternacht	11	59	48, 6
Mittag am 13. August	23	59	48, 4

2. *Brei-*

aus denen sie sich herschreiben. *Schulz* in seinem Werk *über den allgemeinen Zusammenhang der Höhen*, giebt den Schneeberg 3682 und den Ochsenkopf 3617 Fuss Höhe über der Meeresfläche. In dem Gothaischen Hofkalender befinden sich dieselben Angaben, und in dem Blatt des Reichs Anzeigers (Beyträge Nro. 102) worauf dort verwiesen ist, befindet sich ebenfalls eine nähere Nachweisung über die Quelle und Art der Bestimmung nicht. Die Resultate, die wir mit Zuziehung unserer *Tables baromètr.* aus diesen Beobachtungen hergeleitet haben, waren folgende:

1. *Correspondirende Beobachtungen in Weissenstadt und auf dem Schneeberg.*

Aus der Beobacht. am 11. Aug. folgt der Schneeberg höher als Weissenstadt . . . . . . 212,2 Tois.
am 12. Aug. . . . . 211.8 —

im Mittel Höhe d. Schneeberges üb. Weissenstadt . . . . 212,0 Tois.

Sehr wünschenswerth wäre es, dass man an einem Orte, dessen Höhe bekannt ist, correspondirende Beobachtungen fände, um dadurch auch die absolute Höhe von Schneeberg und Weissenstadt herleiten zu können. Wir haben diese in Ermangelung anderer mit den gleichzeitigen Pariser Beobachtungen versucht. Nach den im *Jour-*

b. *Breitenbestimmung am 12. Aug.*

Mittagshöhe der Sonne	55°	4′	48,″6
Refraction	—		35, 3
Parallaxe	+		5, 9
wahre Mittagshöhe	55°	4′	18,″3
90° + Declinat.	105	13	1, 2
Breite von Marie Culm	50°	8′	42,″9

Die

Journal de Physique befindlichen Baro- Thermometer-Angaben war für das arithmetische Mittel aus den dreytägigen Beobachtungen auf dem Schneeberg, der correspondirende Stand auf dem *Observatoire imp. de Paris* 27 z 10,l 5 Barom. und + 18° Reaumur, und hiernach Höhe des Schneeberges über Paris 487,4 Toif. Höhe der kaiserl. Sternwarte über der Meeresfläche finde ich 46,2 Toisen, und folglich Höhe des Schneeberges über dem Meere 533,6 Toif. Da dieses Resultat von den zeitherigen Annahmen so sehr abweicht, so versuchten wir es, aus den isolirten Beobachtungen auf dem Schneeberg dessen absolute Höhe herzuleiten, was hier um so eher angeht, da die viermaligen Barometer-Angaben eine Art von mittlern Stand geben. Der mittlere Barometer-Stand auf dem Schneeberg ist 25z 1,l 07 und +20,° 06 Réaumur, und hiernach mit Anwendung unserer *Tables barométriques*

Höhe des Schneeberges über der Meeresfläche nach Tab. IX	537	Toif.
Tab. X	541	—
aus der Vergleichung mit den Pariser Beob.	533,6	—
mittleres Resultat	537,2	Toif.

ein Resultat, was die Höhe dieses Berges um 459 Fuss niedriger, als die zeitherigen Annahmen giebt. Bey der schönen Uebereinstimmung der Resultate, die aus den correspon-

Die zu Bestimmung der Längen-Differenz zwischen dem Schneeberg und Marie-Culm gegebenen Pulver-Signale waren folgende:

	Mittl. Zeit in Marie-Culm			Mittl. Zeit auf dem Schneeberg			Mittags-Unterschied		
	h	′	″	h	′	″	′	″	
12. Aug.	8	5	23,5	8	2	39,9	2	43,6	im Mittel 2′ 43,[illegible]
		8	39,5		5	55,4		44,1	
		14	5,5		11	21,9		43,6	
		17	8,5		14	24,4		44,1	
13. Aug.	8	7	57,8	8	5	13,1	2	44,7	2′ 4[illegible]
		11	12,8		8	27,6		45,2	
		13	49,8		11	4,1 ::		45,7 ::	
		17	2,31						

Schneeberg westlich von Marie-Culm 2′ 44,[illegible]

Nach

correspondirenden zweytägigen Beobachtungen für die Höhen-Differenz zwischen Schneeberg und Weissenstadt erhalten werden, und vorzüglich auch bey der grossen Sorgfalt und Genauigkeit, die, wie wir aus mehrfältiger Erfahrung wissen, Herr Prof. *Bürg* in alle feine Operationen und Beobachtungen legt, sind wir sehr geneigt, die ältere Bestimmung ganz zu verwerfen und diese als die richtige anzunehmen. Die Rechnungsmethode, die wir dazu angewandt haben, kann nach unserer Ueberzeugung nicht über 10 Toisen fehlen. Die Höhe des Ochsenkopfs können wir aus der des Schneeberges auf folgende Art herleiten. Auf Veranlassung des französischen Gouvernements war ich im Jahre 1808 mit einer Verbindung der Sternwarte Seeberg mit den trigonometrischen Operationen in der Pfalz beschäftigt, wozu denn der Ochsenkopf hauptsächlich mit benutzt werden musste. Erst Anfangs October konnte ich meine Beobachtungen auf dem Ochsenkopf anfangen, und höchst ungünstige Witterung erlaubte die Beendigung der beabsichtigten Operationen damals nicht. Ungeachtet eines

Nach der Bemerkung des Herrn Prof. *Bürg* sind die Signale am 13. August in Schneebergzeit etwas zwei-

nes ziemlich beschwerlichen achttägigen Aufenthaltes auf dem Ochsenkopf; während dem die nicht ohne Mühe bis auf den höchsten Gipfel (da wo der Ochsenkopf eingehauen ist) hinauf geschafften Kästen des Bordaischen Kreises zweymal ganz eingeschneyt wurden, erhielt ich nur wenige Beobachtungen, worunter sich denn auch ein Paar Höhenwinkel des Schneeberges befanden. Ich beobachtete von der höchsten nördlichen Spitze des Ochsenkopfs (auf der ich damals ein Signal errichten liess, da das früher auf der südlichen Spitze befindliche demolirt war) den höchsten Punct des Schneeberges; wahrscheinlich denselben grossen Granit-Block, wo Herr Prof. *Bürg* beobachtete, und fand diesen 53 Fuss höher, als den Ochsenkopf, so dass hiernach Höhe des Ochsenkopfs über der Meeresfläche = 3170 Fuss folgt. Aus ein Paar andern Beobachtungen, verbunden mit den mir gütigst von Herrn Professor *Schiegg* gemachten Mittheilungen, wird es mir vielleicht gelingen, die Höhe des Ochsenkopfs über einen andern bekannten Punct in Franken herzuleiten, wodurch denn die gegenwärtigen Resultate eine Controle erhalten würden.

Wer übrigens jene Berge selbst bestiegen hat, und das mühsame fast gefährliche kennt, vorzüglich mit Instrumenten über die ungeheuern ordnungslos herum liegenden Granitblöcke hinweg zu klettern, wird das Verdienstliche astronomischer oder barometrischer Beobachtungen auf diesen Puncten zu schätzen wissen.

Noch verdient die grosse Höhe des Weissenstädter See's bemerkt zu werden. Da, soviel wir uns erinnern, das Posthaus zu Weissenstadt nur wenig über den dortigen Wasserspiegel erhaben ist, so kann man sehr füglich

zweifelhaft. Er mufste die Secunden am Chronometer selbst zählen, und konnte wegen eingetretener Dunkelheit die Secundenstriche auf dem Uhrblatt schwer, zuletzt gar nicht mehr erkennen, so dafs denn auch das letzte Signal unbeobachtet blieb. Die gefundenen Mittags-Unterschiede würden um 0,"5 weniger von einander unterschieden seyn, wenn der Gang der Uhr in Marie-Culm blos aus den beyden Mittägen genommen würde. Das mittlere Resultat bleibt aber immer dasselbe. Die von dem Hrn. Astronom *David* auf dem Schlofsberge in Engelhaus gegebenen und beobachteten Signale geben für die

mittl. Beob. Zeit im Schödelwirthshaus	8^h	27′	37,"8
mittl. Zeit in Marie Culm	8	25	55, 7
Marie-Culm weſt. vom Schödelwirthsh.		1	42, 1
der Schneeberg v. Marie-Culm		2	44,"5
mithin der Schneeb. weſtl. v. Schödelw.		4	26, 6
das Schödelwirthshaus weſtl. von Prag		5	48, 3
der Schneeberg von Prag		10	14, 9
hiernach d. Schneeberg von Wien (weſtl.)		18	- 4, 9
der Chronomet. gab Carlsbad weſtl. vom Schödelwirthshaus			20, 6
nach dem Chronometer iſt der Schneeberg weſtl. von Carlsbad		4′	2,"5

Mithin Schödelwirthshaus 4′ 23,"1 öſtl. v. Schneeberg, was der vorigen Beſtimmung 4′ 26,"6 ziemlich nahe kömmt.

Im

lich die Höhe des Sees über der Meeresfläche zu 1900 Fuſs annehmen, und ſonach gehört jener See unter die höchſten Puncte, wo in Deutſchland groſse Waſſerflächen angetroffen werden.

v. L.

Im Jahre 1808 wurden die Beobachtungen im Schödelwirthshause und Marie - Culm wiederholt; erstere übernahm Frau *Baronesse von Matt*, letztere Herr Professor *Bürg*. Die Zeitbestimmung in Marie-Culm war folgende:

7. Aug. wahre Mittern. am Chronom.	12ʰ	2′	30,″2
8. Aug. wahr. Mittag	0ʰ	2′	34,″7
9. Aug. wahr. Mittag	0	2	41, 7

Breitenbestimmung von Marie-Culm am 7. Aug.

Mittagshöhe der Sonne	56°	18′	21,″4
Refract. nach *Delambr.*		—	34, 9
Parallaxe		+	4, 8
wahre Mittagshöhe	56°	17′	51,″3
90° + Declinat.	106	26	43, 5
Breite von Culm	50°	8′	52,″2

Am 8. Aug.

Mittagshöhe der Sonne	56°	1′	26,″9
Refract. nach *Delamb.*		—	35, 3
Parallaxe		+	4, 3
wahre Mittagshöhe	56°	0′	55,″0
90° + Declinat.	106	9	48, 2
Breite von Mar. Culm	50°	8′	52,″3

Baromet. 26Z 11 Par. M. + 22° Réaum.

Im Jahre 1807 fand Frau *Baronesse von Matt* die Breite von Marie-Culm = 50° 8′ 42,″9.

Gleichzeitige Beobachtungen mit den vorstehenden machte Frau *B. von Matt* im Schödel-Wirthshause.

Zeitbestimmung am 7. Aug.

Wahr. Mittag a. d. U. 23ʰ 6′ 9,″7 Mittern. 11ʰ 6′ 7,″8
8. Aug. wahr. Mittag 23 5 55, 1

Brei-

Breitenbestimmung.

7. Aug.	Mittagshöhe der Sonne	56°	15′	28,″8
	Refraction	—		34, 6
	Parallaxe	+		4, 8
	wahre Mittagshöhe	56°	14′	58,″2
	90° + Declinat.	106	26	44, 7
	Breite vom Schödel-Wirthsh.	50°	11′	46,″5

Diese Bestimmung der Frau *Bar. von Matt* harmonirt vortrefflich mit der des Hrn. Prof. *Bürg*, der im Jahre 1807 für diese Breite 50° 11′ 47,″1 fand.

Die am 8. August auf der Ruine zu Engelhaus gegebenen, und in Marie-Culm und im Schödel-Wirthshaus beobachteten Signale gaben folgende Resultate:

	h	′	″	h	′	″	h	′	″
mittl. Z. der Signale im Schödelwirthsh.	7	42	39,0	7	47	54,0	7	53	54,3
— — — in Marie-Culm	7	40	56,2	7	46	10,7	7	52	11,7
Unterschied		1	42,8		1	43,3		1	41,6

Also ist Culm westlicher als das Schödel-Wirthshaus	1′	42,″9
Das Schödelwirthsh. westl. als Prag	5	48, 3
Prag westlicher als Wien	7	50
mithin Marie-Culm westl. v. Wien .	15′	21,″2
die Beobachtung vom Jahre 1807 gab	15	20, 4
mittleres Resultat	15′	20,″8

Durch die am 24. Aug. auf Marie-Culm gegebenen, und von der Frau *Baronesse von Matt* in Franzensbrunnen bey Eger und von Hrn. Professor *Bürg* in Carlsbad beobachteten Pulver-Signale, wurde die Längen-Differenz dieser beyden Orte auf folgende Art bestimmt:

	h	′	″	h	′	″	h	′	″	h	′	″
mittl. Beob. Z. in Franzbr.	7	2	13,8	7	7	13,8	7	12	14,3	7	17	14,5
Carlsbad	7	4	10,0	7	9	19,9	7	14	19,8	7	19	20,3
Unterschied		2	6,1		2	6,1		2	5,5		2	5,8

Hier-

Hiernach

Franzensbr. westl. v. Carlsbad	2'	5,"9	
Carlsb. westl. v. Schödlwitzhs		20, 6	(v. oben)
Schödelw. westl. von Prag	5	48, 3	(nach *David*)
Prag westl. von Wien	7	50, 0	
hiernach			
Franzensbr. westlich v. Wien	16'	5"	
nun ist			
Sternw. Seeberg westl. v. Wien	22	35	
also Franzbr. östl. v. Seeberg	6	30	

Freyherr von Zach (Mon. Corresp. Julius 1802) fand durch chronometr. Bestimmung 6' 35".

Breitenbestimmung von Franzensbrunnen bey Eger.

2. Sept. 1808 wahr. Mittaghöhe der ☉	47°	49'	4,"2
Refraction	—		48, 8
Parallaxe	+		5, 9
wahre Mittagshöhe	47°	48'	21,"3
90° + Declinat.	97	55	26, 6
Breite von Franzensbrunnen	50°	7'	5,"4
nach *Freyh. v. Zachs* Bestimmung *)	50	7	2, 0

VIII.

*) *Monatl. Corresp.* Jul. 1802 S. 49.

VIII.

Über einen Zweifel des Hrn. Pastor *J. H. Fritsch* gegen die Genauigkeit einiger Cometen-Beobachtungen, von *Jabbo Oltmans*.

Ich beobachtete den Cometen von 1807 mit Herrn *von Humboldt* zu Berlin. Wir bedienten uns dabey des Hadleyschen Sextanten, mit welchem Abstände zwischen dem Cometen und wohlbekannten Sternen gemessen wurden. Der Versuch glückte uns vollkommen. Jedoch am 14ten Oct. 4 Stunden vor dem Vollmond, gaben zwey Sextanten Differenzen, die bisweilen auf 40″ gingen, da Prof. *Tralles* nämlich mit einem vierzolligen, Hr. *v. Humboldt* und ich hingegen mit einem achtzolligen Sextanten beobachteten. Wir waren in einem Garten unter *freyem Himmel* bey starkem Mondschein, den beyde Beobachter indess nicht vortheilhaft für ihre Messung fanden. — So weit unser Journal.

Ich sandte das Resultat unserer Bemühungen an Herrn *von Lindenau*, und bemerkte den Umstand, dass an jenem 14. October, ohngeachtet des starken Mondenscheins, die Angaben beyder Sextanten nicht über 40″ giengen, und suchte dadurch den Gebrauch ähnlicher Werkzeuge bey Cometen-Beobachtungen *denjenigen* zu empfehlen, welche sich keiner vollkommnern Instrumente bedienen können. Der

Reda-

Redacteur der *Monatl. Corresp.* trat meiner Meynung bey. (*Mon. C.* 1807 Nov. S. 488.)

Wider meine Erwartung fand ich späterhin in *Bode's Jahrb.* für 1810 S. 147 dafs meine alltägliche Aeufserung, in Betreff des Mondscheins, bey Cometen-Beobachtungen dem Hrn. Pastor *Fritsch* Gelegenheit zu einem Auffatz über den Werth des *Mondscheins* gegeben hat, in welchem mich das Citat der *Mon. C.* interessirte, wodurch die Genauigkeit unserer Beobachtungen verdächtig gemacht werden könnte, weil wir bey vom Mondlicht begünstigten Umständen, gerade am meisten und noch dazu um keine Kleinigkeit von 40" fehlen sollten.

Im November-Hefte der *Mon. Corr.* berührt Herr P. *Fritsch* diesen Gegenstand zum zweytenmal, weswegen ich die Leser der *Monatl. Corresp.* mit diesen Zeilen behelligen muss, die ausserdem dem Zweck dieser Zeitschrift nicht recht entsprechen. Ich kann den scheinbaren Verdacht des Mangels an Genauigkeit jener Beobachtungen nicht besser vernichten, als wenn ich zeige, dafs die Aeusserung in Betreff des Mondenlichtes bey Cometen-Beobachtungen, unter die ganz gewöhnlichen zu rechnen ist, weil alsdann die Abweichungen von vierzig Secunden keinen *Astronom* befremden wird. Wir haben dazu gar keine grosse Belesenheit nöthig; ich schreibe die Citate aus den ersten besten Büchern ab, die gerade auf meinem Pulte liegen. Z. B.

"Ich denke ihn (den Cometen von 1807) noch "bis zum nächsten *Mondschein* zu beobachen. *Jahr*"*buch* 1811 S. 124. *Olbers*."

 "Die

"Die beyden letzten Beobachtung
"Dämmerung und des *Mondscheins*
"wenig *schwierig*. *Jahrb. 1809* S. 13
"Am 12. heiterte es sich auf. D.
"Cometen bey dem fast vollen Mond
"*Mühe*, aber an eine Beobachtung
"zu denken. Auch den 13. Sept.
"*bey dem starken Mondschein kaum*
"Ein- und Austritte am Kreis-Micr
"mehr geschätzt, als wirklich g
"*v. Zach Monatl. Corresp.*"

"Der Comet von 1807 war be
"*etwas unkenntlicher*. Am 15. er
"*beym Mondschein sehr schwach*.
"S. 166."

"*Bey heiterer Luft kann m*
"*Beobachtungen* (*Distanzen-Me*
"*ten) bis auf* 15 — 30" *verlassen*
"ger Luft oder bey *Mondschein*,
"heiten von 45 — 60" zurück.
"S. 133."

"*The Comet appeared ver*
"*though a very fine night*, *owin*
"*Maskelyne Observ.* 1799."

"*La clarté de la lune n'ap*
"*cles*. (Comet von 1807.)"

"*La clarté croissante de la*
"*la poursuivre*. — *Vidal. Cor*

J'ai eu assez de peine
(er nahm Abstände) *à cause*
clair de la lune. *Chéseaux*

"*the 18. April I saw*

"clear, without a cloud, and I was only obstructed "by the great light of the moon which had past the "full on the 12th at one in the afternoon. The "moonlight still prevented ascertaining his real "size. *Messier Philos. Transact.* 1765." — *Jam satis!* Klagen der gröſsten Aſtronomen genug, über den Mondſchein, wobey die unſrigen wohl hätten verhallen können, da ſie ſehr natürlich und ſehr gewöhnlich waren. — So weit meine Antwort, auf das was *mich* betraf; nun glaube ich bemerken zu dürfen, daſs Herr *Fritſch* im Gange ſeines Aufſatzes, die Cometen-Beobachtungen, etwas zu weit aus den Augen verliert und nicht bedenkt, daſs ich vom *Sextanten*, er hingegen vom *Kreis-Micrometer* ſpricht, was zwey ganz verſchiedene Werkzeuge ſind. Bey dieſem wünſcht man den Stern am Rande zu ſehen und nicht in der Mitte, bey jenem hingegen in der Mitte und nicht am Rande, wie allen *Aſtronomen* bekannt iſt. Ob der Mondſchein bey aſtro-phyſikaliſchen Beobachtungen vortheilhaft oder nicht ſey, davon konnte in jener Stelle gar nicht die Rede ſeyn, weil ja dieſe mit Sextanten-Fernröhren nicht zu machen ſind. Uebrigens habe ich Gelegenheit gehabt, mehrjährige Journale verſchiedener Aſtronomen zu ſehen, und häufige Klagen über den Mondſchein bey gewöhnlichen currenten Beobachtungen darinnen gefunden. Bey den Verfinſterungen der ♃ Satelliten wünſcht man den Mond gerade nicht über dem Horizont zu haben; *Aura ſerena ſed* ☾ *vicina* heiſt es oft in den *Wiener Ephemeriden*, wo das *ſed* an den verringerten Werth der Beobachtung erinnern ſoll, und bey Stern-

 bede-

bedeckungen wäre es gar was herrliches, w
unser Trabant gar kein Licht hätte. Aus allem
hervor, dass der Werth des Mondscheins bey a
nomischen Beobachtungen seine Grenzen habe.

Uebrigens hat mir der schnelle Empfang
Monatl. Correspondenz nie mehr Freude gem
als gerade jetzt, weil er mich eine Nachlässigkei
setzen läst, nämlich die, demjenigen die Data
Würdigung unserer Kometen-Beobachtungen
geben, welcher sie vielleicht zu einem oder
andern Endzweck mit benutzen will.

IX.

Nachrichten von dem Negerlande Móbba und einigen Nachbarländern. Von *U. J. Seetzen* in Kahira 1808.

Diese Notitzen wurden mir von dem Neger *Abd-Allah* mitgetheilt, aus dem Lande Móbba, welches die Einwohner von Dar Fûr, Bárgu, die Araber aber Dar Szeléh nennen. Er war etwa dreyssig Jahr alt, hatte eine breite platte Nase, und eine unebene Gesichtshaut, welche vielleicht von den Blattern gelitten haben mochte, die nicht selten mit grosser Heftigkeit unter den Negern wüthen. In Hinsicht seiner natürlichen Fähigkeiten schien er einem Weissen keineswegs nachzustehen.

Móbba wird von einem Sultan beherrscht, welcher dem mächtigen Sultan von Bárnu unterworfen ist. Der jetzige Sultan heist Szabûn Ibn Száleh Ibn Dschódeh; den jetzigen Sultan von Bárnu nennte er Mohámmed Kadjih-Kadjih. Bárnu soll nach ihm sechzig Tagereisen von Móbba entfernt seyn. Er versicherte, die Residenzstadt des Sultans von Móbba sey dreymal grösser als Bulák bey Kahira, habe zwey Thore und eine Mauer aus Holz und Leimen gebaut. In der Stadt giebt es einige Leimhäuser; aber auf dem Lande überall runde Rohrhütten mit konischem Dache. Drey Tagereisen westwärts von dieser

dieser Stadt soll ein grosser Fluss seyn, breiter als der Nil, von Süden nach Norden laufend, und, so wie der Nil, zu gewissen Zeiten seine Ufer überschwemmend. Man nenne ihn in seiner Sprache: En'gy (das Wasser.) Ausser diesem nannte er mir noch die Flüsse: Báhher Bóreh, Bahher el Gasál und Báhher el Chära. Sie kommen alle von Weiten und laufen von Süden nach Norden.

Der Sultan von Bárnu ist der mächtigste von allen Sultanen, und ihm sind alle unterliegenden Länder zinsbar, wovon er unter andern Kótko, Táma, Bagirme und Phelláta nannte. Ausser diesen gab er mir auch noch eine Menge Namen an, welche nach seiner Versicherung theils Namen von ganzen Ländern, theils von bedeutenden Städten sind. Ich setze sie hieher, damit meine Leser aus den vervielfältigten Aussagen sich von der wirklichen Existenz derselben überzeugen, und sie auf diese Art gleichsam einzuladen, mit mir das geographische Chaos der innerafrikanischen Länder zu studiren, obgleich ich leider! noch nicht im Stande bin, die Lage eines jeden Orts anzugeben. Vielleicht können sie einst europäischen Reisenden in diesem Welttheile zu einem Winke dienen; und so wäre doch Etwas gewonnen.

Kórrowádena, Gim'mir, Ora, Massalit, Mána, Téti, Chäre, Kádschi, Kuddéy, Nj'olu, Maméy, Árrandár, Kúko, Suárr, Schüllú, Kúrundál, Árankûl, Kúbal, Say, Mamúnj'i, Cháro, Djuéh, Dsjébbal Árafendâr, Dúksa, Koból, Schalóh, Fafá, Millit, Menácher, Téga, Kammár, Fifár, Fingar, Ssúla, Vadey, Titíh, Medòp, Koró, Njáma, Telgóna, Egi-

Egitchátir, Szaphey, Dar Kébka, Kúbaléh, Bender Sleimán, Bender Osmán, Schaphán, Mammey gúrrumbá, Onjóske, Suá, Tuéscha, Saffren'g, Karawándja, Biö'shasó, Schaphá, Mamámendá, Korúm U'ndeda, Kúrmandey, Odsjo, Litikfiritikána, Mandáſenih, Ojuttſchappaſérraferra, Sumrey, Kúchey, Mandákhaná, Odsjnkána, Didlipiäſéh, Suêr, Iàma, Hakùr, Kálendùr, Kúkur, Kùkarey; Jenkrés, Tabgó, Taugá, Dſchamá, Chrêſcha, Tuéga, Húabá, Kodoy, Endagóáddaná, Kúrbul, Dumá, Súma, Kakérra, Térma, Róbbok, Àba, Gúrundá, Tſchaphán, Gérmandùl, Szaszey, Tärohádená, Suſey, Mandä'kalá, Vára, Küschérre, Hubbál, Szö'la, Tuphá, Kadsjá, Kará, U'rumbá, Subá, Arámda, Täreſuſá, Phäphéy, Schémma, Kóſſeléh, Kódeléh, Djúmma, Sáma, O'phumá, Kérendá, Saſáwoddená, Nagèb, Kirrindál (vielleicht Kurundál), Jalà, Tuſay, Sugá, Djaró. In allen dieſen Städten ſoll man Schwefel, Seide, Kupfer, Glaskorallen, Köhhel u. ſ. w. als Handelswaaren finden.

Báran iſt von allen den genannten Städten die anſehnlichſte. Die dortigen Häuſer ſind von Steinen und Leimen gebaut, wie hier in Kahira. Es gibt dort viele Moſcheen, aber ohne Thürme. Báran hat eine Mauer und 180 eiſerne und drey metallene Kanonen, welches ich im hohen Grade bezweifele. Etliche Tagereiſen oſtwärts von der Stadt iſt der Berg Taſá, auf deſſen Gipfel ein kuppelförmiges Bethaus iſt, neben welchem man in einiger Entfernung eine Abbildung von Noah's Schiff auf einem Steine findet.

Die

Die geographische Ausbeute, welche man durch Erkundigungen bey Negern erhält, ist manchmal sehr gering; denn manche von ihnen werden schon sehr jung aus ihrer Heimath fortgeführt, und vergessen so nach mehrern Jahren das Bild desselben, welches z. B. der Fall mit Abdallah war, wie er nachher gestand. Manche von ihnen lebten vielleicht auch in einsamen Gegenden auf dem Lande, beschäftigten sich mit Viehzucht und Ackerbau, und verliessen ihre Heimath nie; von diesen kann man also mit eben so wenig Recht wichtige geographische Nachrichten von jenen ungeheuer grossen inner-afrikanischen Staaten erwarten, als von einem westphälischen Heidebauer, oder von einem Köhler auf dem Harz, dem Schwarzwalde oder dem Riesengebirge, wenn man ihn um die Geographie von Europa befragen wollte.

Mit dem Neger, welchen man mir am folgenden Tage brachte, hatte ich Ursache zufriedner zu seyn, als mit Abd Allah, dessen Landsmann er war. Er hiess Hassan, mochte etwa 27 Jahre alt seyn, und zeichnete sich durch ein gesetztes und gefälliges Betragen aus. Er schien von einer sehr sanften Gemüthsart zu seyn, und, was mich ihn schätzen machte, war seine Aufrichtigkeit und Wahrheitsliebe. Seine Farbe war zwar schwarz, aber doch nicht so dunkel, als man sie bey vielen Negern findet; seine Nase auch weniger breit und platt, und seine Lippen weniger aufgeworfen. Er war von mittler Statur und mager, und hatte wenige und kurze Barthaare. Vor etwa funfzehn Monaten hatte er nebst zwey und dreyssig von seinen Landsleuten

seine

seine Heimath verlassen, um als Pilger nach Mekka und Medina zu wallfahrten. Blofs mit einem weissen Baumwollenhemde, welches in seinem Vaterlande gemacht war, bekleidet, ein weisses Käppchen auf dem Haupte, worum er ein Stückgen Baumwollenzeug gewickelt hatte, und ohne einen Para Geldes bey sich zu führen, trat er diese lange beschwerliche Reise an, überzeugt, dafs er überall so viele Mildthätigkeit antreffen würde, um sich bey seinen wenigen Bedürfnissen nirgends verlassen zu sehen. Ich glaube, dafs es interessant seyn werde, ihn auf seinem Wege zu verfolgen.

Der Ort, wo Hassan wohnte, lag auf der Grenze von Mobba oder Dar Szeléh, und war nur eine Tagreise von dem Gebiet von Dar Fûr entfernt, bis dahin sie einen Berg übersteigen mufsten. Der erste Ort, den die Pilger in Dar Fûr antrafen, hiefs Dúmtir; die erste Stadt aber Tine. Von dort berührten sie nach einander in der genannten Ordnung folgende Städte: Bedà, Kabkabiga, Djéllé, Kóbe, Tendélty, wo nach seiner Versicherung der Regent von Dar Fûr residirt. Von hier gieng es nach Dgidèdel Szèl, Gubba und Ökku, welche Stadt auf der Grenze dieses Landes liegt. Jetzt hatten sie einen sehr beschwerlichen Weg durch eine ungeheuere Wüste vor sich, welche Dàr Kàb heifst, welchen sie innerhalb fünfzehn Tagen zurücklegten, und worauf sie die Grenze von dem Lande Kurdofàn (Dar Kurdofàn) erreichten. Der Sultan davon hält sich in der Stadt Ibbéjid auf, die er aber nicht sahe, indem sie auf ihrer Reise gewöhnlich die Städte ohne einzukehren, vorbeyzogen. Weiterhin kamen sie an den

sehr

ſehr breiten Fluſs, Báhher Ilêa, oder Bahher Abbiad, deſſen Waſſer ſehr weiſs ſeyn ſoll, wo ſie einige kleine Fährboote antrafen, welche den Schüllûk angehören, heidniſchen Negern, welche ganz nackt gehen. Die Schüllûk halten auch höher hinauf viele kleine Boote auf dem Báhher el Abbiad, ſo wie man auch dergleichen bey Sennâr auf dem Nil antrifft. Nachdem die Schüllûk ſie übergeſetzt, begaben ſie ſich nach Sennâr. In der Abſicht von hier nach Sanákem am arabiſchen Meerbuſen zu reiſen, und ſich von dort mit einer Schiffs-Gelegenheit nach Dschidda zu begeben, gingen ſie zuerſt nach Dindir, einem nur eine Tagereiſe von Sennâr entfernten Ort. Von dort ging es nach Ganjárá vier Tagreiſen; nach Râs el Fil, eine Tagreiſe; denn nach Eyey, welche beyden letztern Oerter zu dem Gebiete von Makáda oder Habbéſch gehören. Ferner nach Széggedéh eine Tagreiſe; Táka vier Tagreiſen. Jetzt hatten ſie noch funfzehn Tage bis nach Sanákem. Ob vielleicht durch die Beſchwerlichkeit des noch bevorſtehenden Weges, oder durch ſonſt einen Grund bewogen, den ich nicht erfuhr, trennten ſich Haſſan und einer von ſeinen Gefährten von der übrigen Geſellſchaft und entſchloſſen ſich, nach Kahira und von dort über Sues nach Dschidda zu reiſen, welches gewiſs ein ungeheurer Umweg war. In dieſer Abſicht gingen ſie von Táka nach Berber innerhalb funfzehn Tagen, indem ſie immerwährend dem Laufe des aus Habbéſch kommenden Fluſſes folgten. Ferner nach Takkáky, Sánará, Muggratt, Schaggije, Dúngalà, Dar Mahass, Dar Szokkût, Ambokôt, Vady Hálphe, Ebrîm, Dirr, welches eine ziemliche

liche Stadt seyn soll, Vady Arab, Vady Kenûs und Assuân, die erste Stadt Egyptens von dieser Seite, von wo er sich endlich hieher begab, nachdem er ein Jahr und drey Monate auf dieser Reise zugebracht. Seine Absicht war, nach Beendigung des Monats Ramadàn und des darauf folgenden Bairam-Festes seine Reise nach Mekka fortzusetzen und in der Folge über Dschidda, Sanákem und Sennâr wieder in seine Heimath zurück zu kehren. Obgleich diese Negerpilger nur sehr kleine Tagereisen, oft nur von einer oder zwey Stunden machen: so muss man doch gestehen, dass ein sehr hoher Grad von Religiosität dazu gehören muss, um sie zu einer so langen und beschwerlichen Wanderung zu bewegen.

Das Land Móbba oder Dar Szeléh ist dem mächtigen Regenten von Bàrnu zinsbar, und liegt in südwestlicher Richtung von Dar Fùr. Die Residenz des Sultans von Móbba heist Vára, eine ansehnliche Stadt. Der jetzt regierende Sultan führt den Namen, welchen mir Abd Allah angab. Sein Saráy hat einen weiten Umfang, und ist von Ziegelsteinen und Leimen gebaut. besteht aber nur aus einem Erdgeschoss. Obgleich er gesetzmässig nur vier Weiber haben darf, so giebt es doch eine grosse Menge von Weibern und Mädchen, welche alle Arbeiten in seinem Saráy verrichten, und welche immer zu seinen Befehlen stehen. In demselben ist die einzige Moschee, welche man in Vára findet; indessen findet man ausser derselben mehrere Bethäuser, welche Sánwijeh heissen, und welche man mit unsern Kapellen vergleichen könnte. Blos in der Moschee brennen etliche

gläserne Oel-Lampen, welche man sonst nirgends in diesem Lande findet, indem die Einwohner ihre Häuser blos durch angezündete Feuer erleuchten, wenn sie des Lichts bedürfen. Es halten sich hier etliche Furische Kaufleute (Dgelláby) auf, welche gleichfalls in Häusern wohnen, die von Steinen und Leimen gebaut sind. Alle übrigen Bewohner dieses Landes in den Städten sowohl als auf dem platten Lande wohnen in runden Hütten, welche auf folgende Art bereitet werden. Man schlägt etliche zehn bis zwölf Fuss lange Pfähle in die Erde, und verschliesst die Zwischenräume mit Wänden von einer Art festen Schilfrohrs. Auf diesen Wänden ruhet ein flach-konisches Schilfdach. Den Schilf befestiget man mit Stricken, welche man aus der Rinde des Charrubenbaums bereitet. Besondere Abtheilungen giebt es nicht darin, weswegen man in ihrer Sprache auch keinen Namen für *Kammer* findet.

Das Land besteht aus Bergen, Thälern und Ebenen. Es gibt dort keine eigentlichen Flüsse, sondern blos zwey Regenbäche, welche aber sehr ansehnliche Teiche zurück lassen, wenn sie sonst zur trocknen Jahrszeit grösstentheils versiegen. Zwischen Móbba und Bagírma ist ein vorzüglich grosser Regenbach, welcher Báhher el Zafál genannt wird. Merkwürdig ist es, dass nach seiner Versicherung alle Wasser von Kúrdofân, Dar Fûr, Móbba, Bagírma u. s. w. sich nicht in den egyptischen Nil ergiessen, sondern westwärts laufen. Zwar hatte er gehört, dass es westwärts einen grossen Strom gäbe; allein er wusste seinen Namen nicht. Ich vermuthe, dass seine Versicherung nur zum Theil richtig

tig sey. Denn da das Land Kurdofàn an den Bàhher el Àbbiad zu stossen scheint: so ist es ja höchst wahrscheinlich, dass sein Regenwasser in dasselbe, und nicht westwärts fliesse. Sollte etwa die beträchtliche Wüste, auf der Westseite von Kurdofàn, welche Dar Kàb heist, die Scheidung zwischen den ost- und westwärts fliessenden Gewässern ausmachen?

Man findet im Lande Móbba Natron, welchen man Atrúnn nennt, und der nach Kahira geführt wird, wo man sich desselben unter andern zur Bereitung des Schnupftabaks bedient, welcher aber mit der Zeit das Gesicht sehr schwächen und die Augen thränend machen soll. Man gräbt dort überdem Steinsalz von mehrern Farben, welches verschiedne Namen führt. Die rothe Art heisst Däme; die weisse Müsky; eine bittere Art Túkkru; eine füsse und gute Art Phánfan. Noch eine andere Art ist unter dem Namen von Abukesch bekannt. Ausser diesem Steinsalz gibt es noch ein Salz, welches aus der Erde wittert, Szábbagá oder Engélleкéh heisst, und gleichfalls gut seyn soll. Alles Salz wird von den dortigen Arabern gegraben und gesammelt und zum Verkauf herum geführt. Die Zahl dieser Araber soll sehr ansehnlich seyn; sie sind nicht schwarz, sondern braun, wie die Bewohner von Ober-Egypten; einige halten viele Kameele, andere Schaafe und Ziegen. Es sind wandernde Nomaden, welche ihre Hütten aus Zweigen der thebaischen Palme (Dôm) und einer andern Palmart, die Dellèb heisst, bereiten.

Man sammelt hier ein Eisenerz in dem Bette der Regenbäche, welches sich daselbst unter zweyerley Form

Form findet, als Sand nämlich, und als Steine. Erstere Art heist Kádsjam, die zweyte Mókku. Die Eisenschmiede schmelzen sie und verarbeiten das Eisen zu Messern, Handscharren, Nadeln u. dgl. Kupferschmiede gibt es nicht. Edle Erze findet man dort nicht, und sie sind auch nicht im Gebrauch. Doch soll man von etlichen Thalern Ohr- und Fingerringe verfertigen. Kalkstein ist selten, und Feuersteine findet man gar nicht. Man bereitet irdene Wasserkrüge und grösere Gefäse zur Aufbewahrung des Trinkwassers.

Bäume gibt es viele in Móbba. Hassan nannte mir folgende Arten: Mállak (*arab.* Heglik); Korne (*arab.* Nebk); Kon'sjih (*arab.* Ardép, 'l amarhindy); Kittir (*arab.* Szannt; die Mimosa nilotica L.); Tanjik (*arab.* Harâs); Onróck (Oschar *arab.*, welches die Asclepias gigantea L. ist); Sycomoren; Burtú (*arab.* Saciáll; etwa Mimosa Senegal?); Tirrik (*arab.* Hebbîl); Mússobúck (*arab.* Árradey); Lilik; Njimtik; Mahádscherija; Murráy (*arab.* Giddèm); Lámba; die graue Palme Dillêb; Njaláh; viele thebaische Palmen; Njimtetinjik; Gundó. — Die Nuss des Dellêb hält oft einen Fuss im Durchmesser; ihr faustgroser essbarer Kern heist Kûr. Aus den Blättern dieser Palme werden viele Fussmatten bereitet.

Hühner, Tauben und wilde Gänse gibt es in Menge, ingleichen viele Scorpione und Heuschrecken, welche leztere als eine geschätzte Speise angesehen werden, indem man sie entweder röstet, oder mit andern Speisen kocht. An Bienen fehlt es nicht, wovon eine Art Honig in der Erde bereitet;

Wachs

Wachs aber kennen sie nicht. Krokodile gibt es viele in den grofsen Teichen, welche im Bette der Regenbäche zurückbleiben; imgleichen Pferde, Hunde, Katzen, wilde Büffel und Gasale. Auch hier bereitet man aus den Häuten der grofsen Thiere Peitschen. Indessen sollen die dicksten und längsten Peitschen von Bàhhar Àbbiàd oberhalb Sennàr kommen, und aus der Haut des Nilpferdes bereitet werden.

Bey weitem die gröfste Einwohnerzahl von Móbba besteht aus Negern, welche eben sowohl, als die dortigen Araber Mahomedaner sind. Hassan versicherte, dafs einige von den Negern im Lesen und Schreiben des Arabischen unterrichtet werden. Das wenige erforderliche Papier erhält man von Kahira. Die dortigen Araber sprechen zwar auch die Landessprache, haben aber unter sich die arabische Sprache beybehalten, und da sie in genauer Verbindung mit den schwarzen Bewohnern dieses Landes stehen: so sollen auch letztere meistentheils das Arabische verstehen und sprechen. Die Sprache, wovon Hassan mir ein Wörter-Verzeichnifs mittheilte, wird im ganzen Lande verstanden. Aufserdem soll es daselbst aber noch viele andere Sprachen geben, welche folgende Namen führen: Kad'schen'jáh, Updérrák, Alih, Mingôn, Mårarît, Mássalît, Szongôr, Kúka, Dàdschu, Bándaláh, Másmajáh, Njórga, Dèmbe, Málangá, Mimi, Kórnboih, Dschellába, Gónûk, Kábka, und Gúrrangûk. Ich vermuthe indessen, dafs dies zum Theil nicht sowohl verschiedne Sprachen, als vielmehr blofse Dialekte seyn. Die Sprache Dschellába ist die der Kaufleute von Dar Får, welche in Wàrà ansässig sind.

Hassan

Hassan gab hier folgende große Städte (so nannte er sie) in Móbba an: Wára, Nimróh, Tem'be, Dembe, Kórnboih, Duká, Szissibá, Malangá, Tára, Dáhher el Tòr, Ettuloh, Schàn, Abu Kóngde, Kádschengáh, Dschémbo, Kitjimérráh, Dárna, Schòchiá, Hadjérlebbén, Gúngurúng, Nem'gurún, Wúllad Dárba, Fógger umbán, Is'chganih, Ardáih, Tarbóh, Naná, Schimeh, U'ptagijeh, Waw'iladál, Kúnfurú, Ngórrangórra, Billingih, Njàbadá, Aráis, Ürrngún, Ombúrtunnung, Ábkar (welcher Ort aus zwey Städten besteht), Kornay, Hámiáh, Ambálnja, Húkkunéh, Kúrungádriäße, Wäke, Össúla, Schugúrr, Másmajá und Hélelàll.

Die Breite Móbbá's von Süden nach Norden soll drey Monat-Reisen; und die Länge davon von Osten nach Westen, seitdem das Reich Bagirma damit verbunden ist, sechs Monat-Reisen betragen. Ich finde diese Angabe höchst übertrieben, falls man auch eine Tagereise als sehr klein annehmen wollte. Um den Reise-Maßstab ungefähr kennen zu lernen, wornach Hassan rechnete, so fragte ich ihn: Wie weit von hier nach Assuàn sey? Seine Antwort war: Zwey Monate.

Die Regenzeit dauert in Móbba 7 bis 8 Monate, die trockne Jahrzeit also nur 4 bis 5. Eis ist dort eine ganz unbekannte Sache; aber bisweilen fällt etwas Schnee, der aber auf der Erde kaum sichtlich wird, und sehr grauer Hagel. Erdbeben kannte er nicht, und es soll in den Negerländern nie Statt finden. Von Schneebergen hatte er nie gehört.

Gärten gibt es dort nicht. Die landwirthschaftlichen Arbeiten scheint man sich sehr leicht zu machen.

chen. Statt des Pfluges, den man nicht kennt, bedient man sich einer Hacke, womit man zur Regenzeit kleine Löcher in gewissen Entfernungen von einander in der Erde macht, worin man einige Getraidekörner wirft. Zum Dreschen des reifen Getraides bedient man sich blos eines starken Stockes. Durra und Hirse werden am häufigsten angebaut; Weitzen und Bockshorn gibt es wenig; Gerste, Linsen, Kichern und Platterbsen gar nicht. Baumwolle gewinnt man in Menge, Flachs aber ist unbekannt. Zuckerrohr ist nicht vorhanden, und man kennt nicht einmal den Zucker. Oelbäume und Weinreben, Sennesblätter, Melanzanäpfel, Kolokasia, Bananen, Citronen, Granatäpfel, Lupinen, Steckrüben und Klee sind gleichfalls nicht vorhanden. Reis wächst wild in grosser Menge, und die Mimosenbäume, welche das arabische Gummi liefern, sind häufig. Tabak ist nicht unter den Negern im Gebrauch, sondern blos bey den dortigen arabischen Nomaden, welche ihn Tabà nennen.

Man bereitet in Mòbba zwey Arten von berauschenden Getränken, aus Durra nämlich und aus Hirse. Jenes Getränk wird durch blossen Aufguss bereitet und heisst Njangá; dieses aber macht man am Feuer; es heisst Bilbil, und ist berauschender als jenes. — Ausgehöhlte Kürbis-Schalen dienen ihnen zum Wasserschöpfen und zum Trinken; man nennt sie Angák. — Kaffee ist ihnen eine ganz unbekannte Sache und selbst ihr Sultan trinkt keinen. — Handmühlen sind nicht vorhanden, und man bedient sich statt derselben eines flachen Steins, worauf man das Getraide vermittelst eines andern

Steins zerreibt. Diese rohe Maschine heisst On juh. — Kisten, Dosen, Münzen, Böte, Scheere Löffel, Siebe, Pistolen, Essig, Zunder und Feu stahl, Glas (ausgenommen kleine Spiegel), Seic Taschen, Henna (zum Färben der Finger), Bri u. s. w. sind alles unbekannte Sachen. Für Woche tage haben sie keine besondern Namen, sondern bedienen sich der arabischen.

Sowohl Knaben als Mädchen werden bey ihn beschnitten. Die Weiber gehen unverschleiert. D Mundkuss ist nicht im Gebrauch; wollen die Neg ihren Weibern ihre Liebe zu erkennen geben, so ki fen sie den Vorderarm derselben. Das Schwärz der Augen durch Köhhel ist auch bey den Negeri nen im Gebrauch.

Schuhe sind höchst selten bey ihnen. Gewöh lich gehen sie mit nackten Füssen, oder bedien sich der Sandalen. Bettler gibt es nicht, aber Rä ber genug, und öffentliche Mädchen, die man fi ihre Gunst statt allen Lohnes mit einem reichliche Mahl bewirthet. Ein Bad ist nicht vorhanden; doc sollen die Weiber den Gebrauch haben sich biswe len zu Hause mit warmen Wasser zu waschen.

Die Waffen dieser Neger bestehen aus Flinten Säbeln, Lanzen, Schildern, Pfeilen und Boger Die Flinten, deren es aber sehr wenige gibt, erhä man von Kahira, so wie auch Pulver und Bley. Di Schilder sind von Leder, und werden von den do tigen arabischen Nomaden bereitet. Panzer sin eben so selten, als die Flinten, und werden auc von Kahira dahin gebracht.

Die

Die herrſchaftlichen Abgaben, welche dort unter dem Namen von Sékga bekannt ſind, werden alle in Natura abgetragen. Es ſcheint eine Art von Zehnten von Feldfrüchten und Hausthieren zu ſeyn. —

Sie kennen kein anderes Maaſs, als ein Getraide-Maaſs, welches Mit heiſst, und eine Waage iſt eine ganz unbekannte Sache.

Die Peſt kennt man nicht, allein an den Blattern ſterben viele, und viele tragen die Narben davon. Veneriſche Krankheiten ſollen häufig genug ſeyn. Sowohl das Aderlaſſen als das Schröpfen iſt bey ihnen im Gebrauch.

Ihre muſikaliſchen Inſtrumente beſtehen aus Pauken, Hand-Pauken, zwey Arten von Geigen und einem Blas-Inſtrument, welches man aus dem Horn eines Gaſal-ähnlichen Thieres, Érriéll genannt, eine halbe oder dreyviertel Elle lang bereitet. Rohrflöten ſind nicht im Gebrauch.

Auſser geiſtlichen Geſängen haben dieſe Neger auch ihre Volkslieder, welche indeſſen einen triftigen Beweis von der niedrigen Kulturſtufe abgeben, worauf ihre Volksdichter ſtehen. Als eine Seltenheit ſetze ich zwey Lieder, die mir Haſſan mittheilte, und woraus man ſieht, daſs ſie den Reim kennen.

1.	A'nduriggo njatáh	Wer ruft mich? Woher? Freund! komm'!
	Lébbenik Karáh	Trink' Durrabier!
	Njangáh njangáh	
2.	Wára kamáni	Von Wàra gehen wir, zu Gaſte gehen wir,
	Zeringéa máni	Nach Tummáng gehen wir.
	Tummáng máni.	

Tummang ist der Ort, wo die Sultane begral werden.

Ich erkundigte mich bey Hassan nach der L der Nachbarländer. Folgende kleine Karte ist Resultat seiner Aussagen. Man sieht daraus, dass von Marokko gehört hatte, welches er Fàs nann aber auch zugleich, dass er sich in der Entfernu desselben sehr irrte, obgleich sonst die Richtung nigermassen zutrifft.



Von Mébba nach Bagírma sind dreyssig Tagreisen; von Bagírma nach Kotko funfzehn; von dort nach Dar Mílleh zwanzig; von dort nach Dar Phalláta vierzig, und von dort nach Bárnu sind zwey Monate. Sonach betrüge die Entfernung von Móbba nach Bárnu 165 Tagereisen oder fünf Monate und funfzehn Tage. Wie unbestimmt diese Angabe sey, sahe ich aus dem, was er mir nachher sagte. "Von Wara in Móbba nach Kárna in Bagírma sind drey Monate; von Karna nach Tára der Residenzstadt in Kóttokó zwey Monate; von Tára nach Dar Mílleh ein Monat; von dort nach Phillata zwey Monate; von dort nach Bárnu drey Monate; im ganzen alſo eilf Monate!" Wie weit Affanóh von Bárnu entfernt ist, wusste er nicht. Hassan versicherte, dass er Bárnu besucht, und dass er auf der Hin- und Rückreise vier Jahre zugebracht habe. Die Residenz des mächtigen Regenten von diesem Lande heisst Akúmbo. Von Kurdofàn immer westwärts traf er die nämliche Bauart an, als in Móbba; nur in Bagírma baut man viele Leimenhäuser, weil der Leimen dort im Ueberflusse ist. Er sah auf diesem Wege nirgends einen so grossen Strom, als den Nil, aber viel kleine Flüsse, welche zur trocknen Jahrszeit leicht durchwatbar sind.

Bagírma hatte er vor vier Jahren besucht, und zwar mit einer Armee seines Sultans. Die Veranlassung zu diesem Zuge ist zu merkwürdig, als dass ich sie hier übergehen dürfte. Der Sultan von Bagírma hatte eine leibliche Schwester, welche sich durch ihre Schönheit auszeichnete, und ihren Bruder dadurch so an sich fesselte, dass er sie zum Weibe

zu

zu nehmen beschlofs. Dies geschah. Das Gerücht von dieser ungewöhnlichen und religionswidrigen That kam bald zu den Ohren des Sultans von Bărnu, welcher darüber aufs höchste aufgebracht wurde. Er fertigte sogleich ein Schreiben an denselben etwa folgenden Inhalts ab: "Wie? seyd ihr denn schon so weit in euerm Frevel fortgerückt, dafs ihr aus einem Müslim zum Kaffer werdet? Denn wie könnte man sich sonst d e That erklären, die ihr zu unternehmen wagtet? Erkennt sogleich die Gröfse eures Vergehens und gebt diese schändliche Verbindung auf; oder fürchtet die Rache Allah's und des Gesetzes!" — Der Sultan von Bagirma liefs sich durch diese Drohung nicht abschrecken, sondern schrieb auf der Rückseite des Briefes: "Seine Schwester zum Weibe zu nehmen, war vor dem Propheten gewöhnlich; ich sehe daher keinen Grund, warum es auch nicht nach ihm erlaubt seyn sollte?"

Diese lakonische Antwort eines Vasallen brachte den Sultan von Bărnu in Wuth. Er schickte sogleich einen Befehl an den Sultan von Móbba, Bagirma zu befehden, und drohte ihm, ihn im Weigerungsfalle für seinen Ungehorsam zu züchtigen. Sultan Szabûn sammelte also seine Truppen, und zog mit ihnen nach Bagirma, dessen Sultan besiegt und gefangen nach Móbba geführt wurde. Das fernere Schicksal desselben wufste Hassan mir nicht anzugeben. Seit vier Jahren also ist Bagirma mit Móbba vereinigt.

Das auf der kleinen Karte nach Süden angegebene Land Dar el Abid, dessen Grenzen völlig unbekannt

kannt sind, soll vierthalb Monat-Reisen von Móbba entfernt seyn. Dies Land ist sehr gebirgigt und voll von Flüssen. Diese Neger sind Heiden, wahre Wilde, und gehen völlig nackt. Ihre runden Leimhütten errichten sie auf zwölf Fuss hohen Pfählen, und steigen auf einer Art von schlechten Treppen zu denselben hinauf. Der Sultan von Móbba macht häufige Streifzüge in ihr Gebiet, und läſst von den Gefangenen neue Dörfer in seinem Lande anlegen, indem er dies für nützlicher hält, als sie an Sklavenhändler zu verkaufen. Man nennt diese Neger in Móbba Djúngurib, welches so viel als Ungläubige heiſst.

X.

X.

Unterſuchungen über den Urſprung und die Bedeutung der Sternnamen. Ein Beytrag zur Geſchichte des geſtirnten Himmels; von *Ludwig Ideler*, Aſtronom der königlich-preuſsiſchen Academie der Wiſſenſchaften und Correſpondenten der Göttinger Societät, Berlin 1809.

Unſere Leſer erinnern ſich noch der intereſſanten, *hiſtoriſchen Unterſuchungen über die aſtronomiſchen Beobachtungen der Alten* von Herrn *Ideler*, wovon wir in dieſer Zeitſchrift (*Monatl. Correſp.* B. XV. S. 130 ff.) eine umſtändliche Anzeige geliefert haben. Dort war es des Herrn Verfaſſers Abſicht, einzelne Puncte der griechiſchen Aſtronomie, beſonders in den verſchiedenen Zeitrechnungen und in dem Werk des *Ptolomäus* aufzuhellen. Mit gleichem Fleiſs und Geſchicklichkeit unterſucht er hier den Urſprung und die Bedeutung der Sternnamen, und wir lernen ihn auch dabey als einen des Arabiſchen kundigen Aſtronomen kennen, von dem ſich alſo in dieſem wenig unterſuchten Theil unſerer aſtronomiſchen Litteratur, noch manche neue und wichtige Aufſchlüſſe erwarten laſſen. Herr *Ideler* nennt ſeine Unterſuchungen einen *Beytrag zur Geſchichte des*

geſtirn-

geſtirnten Himmels, weil ſie alle Sternnamen und Sternbilder ohne Unterſchied in ſich faſſen ſollen; hauptſächlich beziehen ſie ſich jedoch auf die arabiſchen. Ein Codex von des Perſers *Zakaria Ben Mahmud El Kazwini* arabiſch geſchriebenen Natur-Wundern, auf der königl. Bibliothek zu Berlin, gab wahrſcheinlich die Veranlaſſung zu gegenwärtiger Schrift. Aus dieſer überſetzte Herr *Ideler* die Geſtirnbeſchreibung, und verglich damit noch einen andern Codex auf der Dresdner Bibliothek, der ihm von Herrn Hofrath *Daſsdorf* mitgetheilt wurde. Da die meiſten unſerer Sternnamen arabiſchen Urſprungs ſind; ſo muſs dem Aſtronomen daran gelegen ſeyn, darüber hinlängliche Auskunft zu erhalten. Zwar haben wir hier ſchon einige Vorarbeiten von *Scaliger* und *Grotius*, aber ſeit der Zeit iſt dieſer Gegenſtand faſt ganz unbearbeitet geblieben. Wie viel hier noch zu thun übrig war, zeigt faſt jedes Blat der gegenwärtigen Schrift. *Scaliger*, *Bayer*, *Lach* und andere werden häufig berichtiget und befriedigende Aufſchlüſſe über die arabiſchen Benennungen der Geſtirne gegeben. Ueberall zeigt ſich die ſorgfältige Critik und der Fleiſs des Verfaſſers. Er wurde dabey von einigen kenntniſsreichen Orientaliſten unterſtützt. Herr Kanzleyrath *Tychſen* zu Roſtock gab ihm über manche dunkle Stellen des Codex Auskunft, theilte ihm eine Zeichnung des *borg[illegible]iſchen* Globus mit, ſah die Abſchrift der darauf vorkommenden Sternnamen noch einmal durch und berichtigte dieſe. Herr Leg. Rath *Beigel* in Dresden überſandte Hrn. *Ideler* eine Liſte von Namen, welche ſich auf der von ihm im aſtronomiſchen

schen Jahrbuche 1808 beschriebenen arabischen Himmelskugel zu Dresden befinden, und fügte dieser noch eine Reihe interessanter und lehrreicher Bemerkungen bey, welche der Verfasser, so wie die ihm von Herrn Prof. *Buttmann* mitgetheilten Notizen, bey Ausarbeitung seines Werkes benutzte. Diese letztern verrathen einen Mann, der mit seinen schon rühmlichst bekannten Sprachkenntnissen, auch Astrognosie verbindet.

Eine umständliche Critik dieser Schrift, in welcher das meiste auf philologischen Grundsätzen beruht, liegt ausser dem Plane der *monatl. Correspondenz.* Wir müssen uns daher nur auf eine Inhalts-Anzeige beschränken, da ohnedem jeder litterarische Astronom das Werk selbst lesen wird und dem Verfasser für seinen Fleiss wenn er auch gerade nicht allen Resultaten beystimmt, dankbar seyn wird. Herr *Ideler* schickt eine Einleitung auf 72 Seiten voraus, worinnen er zeigt, dass schon die ältesten griechischen Dichter *Homer* und *Hesiod*, verschiedene Stern-Gruppen und einzelne Sterne gekannt hätten, und einen ähnlichen Ursprung lege man gewöhnlich den übrigen Sternbildern, und besonders denen des Thierkreises bey. Der Verfasser erklärt sich hier für die Hypothese, dass diese Anordnungen frühzeitig von der chaldäischen oder indischen, in die griechische Sphäre übergegangen seyen, gegen diejenigen, welche sich auf das Zeugniss des [illegible]nius berufen, dass manche Gruppen des Thierkreises später entstanden wären, setzt aber seine Gründe dafür nicht weiter auseinander. Mit Recht sagt der Verfasser, dass die Epoche, wo sich bestimmtere Nachrichten

richten vom Zustand des griechischen Himmels herschreiben, mit der Zeit des *Eudoxus* und *Aratus* anfange. Ueber das bekannte Gedicht des letztern werden nun umständliche litterarische Notizen beygebracht, dabey *Cicero's* und *Germanicus* Uebersetzung und der Paraphrase des *Avienus*, durch Scholien erwähnt, und endlich eine eigenthümlich ausgearbeitete Inhalts-Anzeige des Gedichtes, mit kurzen erklärenden Bemerkungen geliefert. Hr. *Ideler* kömmt alsdann auf *Eratosthenes* Werkchen von den Sternbildern, zur alexandrinischen Schule überhaupt, und auf die Verdienste derselben um die practische Sternkunde; es werden hier die Arbeiten des *Timocharis*, *Aristyllus*, *Hipparch Ptolomäus*, *Geminus* aufgezählt, dann auf die römischen und endlich auf die arabischen und neuern Schriftsteller, *Grotius*, *Scaliger*, *Bayer* und *Lach* übergegangen. Dabey führt er die wenigen Notizen an, welche wir von *Kazwini* haben. Nach des Hrn. *Silvestre de Sacy* *Chrestomathie Arabe* starb *Kazwini* den 6. April 1283 unserer Zeitrechnung. Man hat von ihm zwey schätzbare Werke, das eine führt den Titel: *Regionum mirabilia*, und enthält eine historisch-geographische Beschreibung der muhammedanischen Länder in Asien und Afrika, die zuverlässiger, als alle andern seyn soll. Er hatte alle diese Länder selbst durchreiset, und endigte dieses Buch im Jahre 1262 nach C. G. In der Escurial-Bibliothek findet sich noch eine Handschrift davon, und zwar eine der wichtigsten der ganzen Sammlung. Das zweyte Werk führt den Titel: *Mirabilia rerum creatarum et eorum quae in omnibus rebus sunt memoran-*

moranda. Es ist cosmographisch-naturhistorischen Inhalts. Der erste Theil handelt von den entferntesten Gegenständen, vom Himmel, den Gestirnen, den Meteoren; der andere liefert mehr eine Beschreibung der Erde, und beschäftiget sich mit den Metallen, den Pflanzen, Thieren u. s. w. Es sind bis jetzt nur einige Fragmente daraus erschienen, die wir dem Herrn *Silvestre de Sacy* verdanken, der die Abschnitte von den Mineralien, Bäumen, Pflanzen, den Menschen, vierfüssigen Thieren und Insecten, im ersten Bande seiner Chrestomathie hat abdrucken lassen. Auch Hr. *Wahl* hat in seiner arabischen Anthologie einige andere Stücke daraus geliefert, namentlich die Beschreibung der beyden Bären, des Cepheus, des Perseus und der Plejaden. Den Abschnitt über die beyden Bären hat auch Herr *Beigel* mit trefflichen Anmerkungen, in seiner Abhandlung *über die arabische Himmelskugel mit kufischer Schrift* (*astr. Jahrb.* 1808 S. 917) begleitet.

Aus Herrn *Idelers* Untersuchungen folgt, dass der Berliner Codex von allen bisher bekannten der wichtigste ist, und desto schätzbarer ist daher auch in dieser Hinsicht seine Arbeit. Nach dieser Einleitung gibt der Verfasser die Uebersetzung des *Kazwini* mit Anmerkungen und Nachträgen, theils von sich selbst, theils von H. H. *Beigel* und *Buttmann.* Alsdann folgen die acht und zwanzig Mondsstationen und die Data ihres Aufgangs nach *Kazwini.* Diesen Untersuchungen fügt Herr *Ideler* auch die neuern Sternbilder bey, damit jeder Leser ein vollständiges Verzeichniss aller Sterne erhalte, und um der Geschichte willen auch noch die Versuche von

Schi-

Schikard und *Weigel*, die alten Sternbilder in andere, aus der Bibel und der Heraldik genommene, zu verändern. Die Resultate des ganzen Werks fasst er endlich in einer eignen Abhandlung über die Gestirne der Araber zusammen. Diese zeigt deutlich das Bestreben eines jeden Volks, und das Bedürfniss, die einzelnen Sterne in Gruppen zusammen zu stellen, um sich an dem Himmel zu orientiren, und dem Gedächtniss zu Hülfe zu kommen. Von den arabischen Namen drücken einige die griechischen Sternbilder selbst aus, wie *El - dschediain*, *die beyden Böckchen*, *Elmalef*, *die Krippe*. Diese sind also blosse Uebersetzungen. Dahin gehören auch die Benennungen einiger Sterne, wie *Kulb el ased*, *das Löwenherz*; *el sumbela*, *die Aehre*. Andere bezeichnen ebenfalls einzelne Sterne oder Stellen derselben, sind aber ganz arabischen Ursprungs, wie *Râs el - tinnin*, *Kopf des Drachen*; *Râs elhhauwa*, *Kopf des Schlangenmanns*; *Dseneb Kaictor*, *Schwanz des Wallfisches* u. s. w.

Ausser diesen kommen nun noch eine beträchtliche Zahl anderer Namen vor, welche die Araber, ohne Rücksicht auf die griechischen Bilder, einzelnen Sternen oder Gruppen derselben gegeben haben. Einige sind Namen von Thieren. So hat der Stern γ *Cepheus* den Namen eines *Hirten*, ϱ *Ceph.* ist dessen *Hund*, α, β, η und andere kleine Sterne dieses Sternbildes sind eine Heerde *Schaafe*. β und γ im kleinen Bären *zwey Kälber*. τ im grossen Bären eine *Ziege*. Es gehören noch ferner dazu ein Ziegenbock, vier Kameel-Mütter, ein Kameel-Füllen, und ein einzelnes weidendes Kameel. Um diese

Heer-

Heerde schleichen sich zwey Schakale τ und η im Drachen, die besonders den Kameelfüllen nachstreben, eine männliche und mehrere weibliche Hyänen (β, γ, δ, μ *Bootis*) mit ihren Jungen (ϑ, ν, $\varkappa$, λ) und noch andere in diesem Sternbilde.

In der Nähe der beyden Schakale führen noch zwey besondere Sterne (w und f im Drachen) den Namen ihrer Klauen. Fast in derselben Gegend weidet ein anderer Hirt (α *Ophiuchi*) seine Schaafe, und hat sie nach den genannten Hyänen zu durch zwey *Horden* geschützt, welche durch eine Reihe von Sternen im Hercules und im obern Theile der Schlange ausgedrückt werden. Die Milchstrasse stellt man sich als einen Fluss vor, in dessen Gegend wieder Thiere und Hirten vorkommen. Eben so findet man noch Gazellen, Spuren oder Sprünge derselben, Hunde, Frösche, Affen, Strausse und ihre Nester u. s. w. Andere dieser Namen drücken wirkliche Bilder aus, meistens von leblosen Gegenständen, die aus dem häuslichen Leben der Araber genommen sind. Die Sterne λ, μ, σ des Fuhrmanns, sind das auf drey Stützen ruhende Zelt; die vier Hauptsterne des Raben machen vier solcher Stützen aus. Ausser diesen finden wir noch einen Topf (im Cepheus und Schwan), einen hölzernen Quirl (die Hyaden), die Wagbalken (Gürtel und Schwerd des Orion), die Krippe (der Becher), das Reisezelt, der Kahn u. s. w. Eine dritte Classe drückt blos gewisse Verhältnisse aus. Der kleine Stern über dem mittlern im Schwanze des grossen Bären, heisst *El-Suha*, der *Vergessene*, weil ihn nur ein scharfes Auge

bemerkt.

emerkt. *Arctur* der Hüter des Himmels, weil er ch nie ganz in den Strahlen der Sonne verbirgt; *Capella*, der Wächter der Pleiaden u. s. w.

Diese Beyspiele werden hinreichend seyn, unsere Leser mit dem Plane und dem Inhalt dieser interessanten Schrift bekannt und auf dieselbe aufmerksam zu machen, die gewiss kein Astronom ohne Belehrung aus den Händen legen wird.

XI.

XI.

Vaterländische Blätter für den östreichischen Kaiserstaat, von mehrern Geschäftsmännern und Gelehrten. Zweyter Jahrgang. Erster Band. Wien, in der Degenschen Buchhandlung 1809. 228 Seiten in 4.

Auch in der Anzeige dieses Bandes beschränken wir uns, so wie bey den vorhergehenden, auf die geographischen und naturhistorischen Aufsätze.

Nro. I. und II. *Charakteristik der Bewohner Mährens, mit Rückblicken in die ältere und älteste Geschichte. Von Johann Jacob Heinrich Ozikann in Brünn.* Wir heben folgende Nachrichten aus. Man findet nur noch wenig charakteristische Züge jener alten Slaven in Mähren, welche die Byzantiner und andere geschildert haben. Im Laufe der Zeit theilten ihnen die Deutschen gröfstentheils ihre Sitten, Cultur und Vorurtheile mit. Die Sitten der heutigen Mährer sind eben so, wie ihre Abstammung, verschieden; von Strecke zu Strecke ändert sich Sprache, Tracht, Wachsthum und Gewohnheit in diesem Lande so sehr, daſs der Reisende sich stets unter einer andern Nation zu befinden wähnen muſs. Ortschaften und Städte zeichnen sich durch Feinheit der Sitten, durch ein gebildetes und humanes Betragen aus. Unter den Tugenden des mährischen Vol-

kes

kes leuchtet vorzüglich ſeine Ergebenheit gegen den Landesfürſten hervor. Zu ſeinen übrigen ſittlichen guten Eigenſchaften geſellet ſich die Liebe zum guten Ruf. Die Geſelligkeit und Gaſtfreundſchaft leidet durch die Verſchiedenheit der Abkunft nur wenig Abbruch.

Ausbreitung der Seiden-Cultur in der k. k. Militär-Grenze. Sehr erfreulich iſt für den öſtreichiſchen Staatsmann und Statiſtiker die Vermehrung und Verbeſſerung der Seiden-Cultur in den öſtreichiſchen Staaten, beſonders in den hierzu vorzüglich geeigneten ungariſchen Provinzen. Die k. k. Militärgrenz-Provinzen liefern in dieſer Rückſicht hoffnungsvolle Reſultate. Im J. 1806 wurden in den Grenz-Provinzen erzeugt 546 Ctr. 5¼ Pf. Gallet. Seide, und dafür gelöſst 35744 Guld. 5¾ Kr.; im Jahr 1807 wurden erzeugt 1066 Ctr. 69¾ Pfd. Galleten Seide, und dafür gelöſst 91816 Gulden 35 Kr. Im Jahr 1808 wurden erzeugt 1430 Ctr. 93½ Pf. Galleten.

Bemerkungen über die Unverbrennlichkeit des menſchlichen Körpers, bey Veranlaſſung der Vorſtellungen des Nicolaus Yſida Roger in Wien.

Überſicht der vom 1. November 1807 bis Ende Octobers 1808 in die Stadt Wien zur Verzehrung gebrachten Artickel, in Vergleichung des Vorjahres.

Berichtigung zu dem Aufſatze: "Territorial- und Nationalgröſse des öſtreichiſchen Kaiſerſtaats in

in Nro. LIII. und LIV. der vaterländischen Blätter. Von Benigni."

Eine gründliche Zurechtweisung des Hrn. *Rohrer* in Ansehung der von ihm angegebenen Grösse und Bevölkerung Siebenbürgens. Der Flächen-Inhalt von Siebenbürgen besteht nicht, wie Hr. *Rohrer* angibt, in 1109$\frac{89}{100}$ □ Meilen, sondern nur in 734 □ Meilen. Die Bevölkerung Siebenbürgens gab Herr *Rohrer* für das *Provinziale* auf 1,500,000, in der *Militärgrenze* auf 138,420 Seelen an, sie besteht aber in dem *Provinziale* in 1,458,559, in der *Militärgrenze* aus 134354, mithin im Ganzen aus 1,592,913 Seelen. Nach dieser richtigen Berechnung kommen daher auf eine □ Meile 2176 Einwohner.

Übersicht der Bauernschaft im östreichischen Kaiserstaate. Fortsetzung von Rohrer.

Handelt von der Bauernschaft in Siebenbürgen, in der Militärgrenze und in Gallizien. Laut der Josephinischen Conscription im Jahr 1786 fanden sich in Siebenbürgen 12550 Bauern. Damals war jeder eilfte Kopf der ganzen Volksmenge Siebenbürgens ein Bauer, indess um jene Zeit in Ungarn jeder dreyzehnte Kopf unter die Zahl der wirklichen Bauern gehörte. Vergleicht man die Zahl der aufgezeichneten siebenbürgischen Bauern mit jener der in demselben Jahre verzeichneten Kleinhäusler, Innleute u. s. w. (155474), so zeigt sich das Verhältniss wie 1 zu 1,238. In Siebenbürgen ist noch kein Urbarium geltend gemacht worden, wie es zu grossem Glücke in Ungarn besteht. Noch herrscht in Siebenbürgen ungemessener Robot, aber wenigstens ist dies bereits

erzielt,

erzielt, dafs die perfönliche Leibeigenschaft mit Einwilligung der Landstände aufgehoben, und das Freyzügigkeitsrecht dem Bauer von einer Herrschaft zur andern unter eilf Bedingungen und gesetzlichen Einschränkungen im letzten Jahre des achtzehnten Jahrhunderts eingeräumt worden ist. — In den Militärgrenz-Ländern widmet sich fast alles, was nicht unmittelbar in den freyen Communitäten lebt, oder den militärischen Dienst thun mufs, dem Feldbau. Die neuesten Staatsgrundsätze für die Grenzländer entwickeln die Rechte und Verbindlichkeiten umständlich, welche für die Zukunft den Grenzbauern ankleben sollen. — Im Jahre 1807 zählte man in Ostgalizien 366157 Bauern, in Westgalizien 109372. Im Durchschnitte war von der ganzen Volksmenge Ostgaliziens jeder zehnte Kopf, Westgaliziens jeder eilfte Kopf ein Bauer. Unter *Joseph* II. ward in Ostgalizien die persönliche Leibeigenschaft aufgehoben und das Robot-Patent geltend gemacht. Ein ganzer Bauer soll nicht mehr als drey Tage in der Woche Frohndienste leisten. Allein leider ist noch bis heutigen Tages beynahe fast ganz unerörtert, wer denn eigentlich in Galizien als Bauer überhaupt, und als ganzer Bauer insbesondere anzusehen sey. Die Vertheilung der Bauergründe, die in Ostgalizien ins Unendliche geht, schadet dem Wohlstande der Bauern sehr. In Westgalizien (jetzt zum Herzogthum Warschau gehörig) steht es noch schlechter um den Wohlstand der Bauern. Hier herrscht noch ungemessener Robot, wie in Siebenbürgen.

Übersicht der einheimischen Bevölkerung des Königreichs Böhmen im Jahre 1807.

Ueber den Leinwandhandel der Stadt Trautenau in Böhmen, mit allgemeinen Rücksichten auf die umliegende Gegend. Von Hofer. Ein für den Statistiker sehr wichtiger Aufsatz, aus welchem wir folgende Notizen ausheben. *Trautenau* mit seiner Gegend verdient in dem böhmischen Commerz- und Industriefache eine ganz besondere Betrachtung. Es ist die Haupt-Passage für Reisende und für Frachtgüter zwischen Böhmen und Schlesien. Es ist der Punct, wo der böhmische und schlesische Leinwandhandel sich wechselseitig durchkreuzt; dies belebt den Ort ungemein. Jeder findet da leicht seinen nöthigen Unterhalt, und eben deſswegen enthält *Trautenau* eine Anzahl wohlhabender, und selbst wahrhaft reicher Einwohner. Fast jedes Jahr lassen sich fremde Familien da nieder, weswegen die Zahl der Menschen dort immer wächst, und sowohl in den Vorstädten als in den Dörfern alle Jahr mehrere neue Häuser gebaut werden. Der Feldbau ist in dieser gebirgigten Gegend zwar ziemlich gut, aber nicht hinreichend die Volksmenge zu ernähren; ausgebreiteter ist dagegen die Hornviehzucht. Dem Mangel des Getraides und andern Nothwendigkeiten hilft also der eigne Wohlstand der Trautenauer Gegend und das tiefere Land ab, welches wöchentlich zweymahl, am Montage und Donnerstage, als eigends dazu bestimmten Wochenmärkten alles im Ueberflusse hieher zuführt, weil es einen sichern und baaren Absatz seiner Producte hier findet. Die vorzüglichste Quelle des Erwerbs und des Wohlstandes für Trautenau und seine Gegend ist der Leinwandhandel, ihn kann man als die Haupttriebfeder aller

hier

hier herrschenden Thätigkeit betrachten. Der Landmann verwendet einen Theil seines Fleisses auf den Anbau des Flachses, die Armen und Schwachen verlegen sich fast ausschliessend aufs Spinnen und Weben; jenes ist vorzugsweise wieder die Beschäftigung der Weiber und Kinder, dies die Verrichtung der Hausväter und ihrer erwachsenen Söhne. Allein weder der einheimische Flachs noch das Garn, würde zur Unterhaltung einer so ungeheuern Menge von Webern hinreichen. Es muss also das erforderliche Garn tiefer aus den böhmischen Gebirgen, und selbst aus Mähren zugeführt werden. Die böhmische Weberschaft erstreckt sich von der sächsischen und schlesischen Grenze bis zur Grenze von Ober-Schlesien und Mähren in einer Kette fort, nimmt einmal eine Breite von ungefähr fünf Meilen ein, und dringt mit jedem Jahre tiefer in das Land ein.

Die Trautenauer Gegend ist unstreitig in ganz Böhmen diejenige, welche die mehrsten, besten, und im gemeinen Leben brauchbarsten Leinwand-Gattungen für jede Menschenclasse, und sowohl für das Ausland, als auch zum Gebrauch des innländischen Handels liefert. Der Verfasser führt die verschiednen Leinwand-Gattungen an, die zu Trautenau und in der umliegenden Gegend verfertiget werden.

Die einzige Stadt Trautenau setzt jährlich im Durchschnitte ab: Im innländischen Handel nach Böhmen selbst, und in andre östreichische Staaten ungefähr 6654$\frac{1}{2}\frac{1}{4}$ Stücke für 95316 Gulden 48$\frac{1}{8}$ Kr., nach preuss. Schlesien 29679$\frac{3}{2}\frac{3}{4}$ Stück pr. 354990 Guld. 55$\frac{1}{4}$ Kr., ins weitere Ausland 6292 $\frac{2}{2}\frac{1}{4}$ St. pr. 115031 Gulden

den 57½ Kr. Im Ganzen also 42626⅞ St. pr. 578333 Gulden 57⅛ Kr.

Verschönerungen von Wien unter Franz dem Ersten, östreichischem Kaiser. Von Pezzel. Unter Kaiser *Franz* dem Ersten erhielt Wien bedeutende Verschönerungen, die der Verfasser aufzählt.

Zaleszczyky (Zalaszczyk) in Ostgalizien: Aus dem Reise-Tagebuche des Superintendenten Bredeczky in Lemberg. Enthält manche interessante Reisenachrichten. Die Gegend um Zaleszczyk erklärt der Verfasser für die interessanteste in Ostgalizien. Das Städtchen an sich ist unbedeutend, obgleich es sich von den gewöhnlichen Judenstädten des Landes unterscheidet. Hübsche Häuser sieht man darinnen wenige. Das Kreisamt befindet sich in einem unbedeutenden Hause. Zaleszczyk zählt 360 Häuser. Die Zahl der Einwohner gibt der Verfasser unrichtig auf 1603 an; sie betrug nach einer andern richtigern Angabe in den vaterländischen Blättern im Jahr 1808 laut der Conscription 5416 Seelen. Der Zaleszczyker Kreis grenzt östlich an Russland, namentlich an den District, in welchem Kamienic Podolsky liegt; auch berührt der Zaleszczyker Kreis die Grenze des türkischen Reichs, besonders Choczimer Raja. Der Zaleszczyker und der Tarnopoler Kreis liegen in dem ehemaligen Podolien und sind die fruchtbarsten Districte Galiziens, obgleich selbst in dem Zaleszczyker Kreise unbebaute Plätze liegen. Jede Gattung von Getraide wuchert in üppiger Kraft; vorzüglich gedeiht hier Mais. Eine beynahe ausschliesslich diesem Kreise gehörige Frucht

Frucht ist der Anies, welcher in die übrigen Theile Galiziens zum Behuf des Brantweins verführt wird. Der Handel mit dem Getraide wird, zum Theil nach Lemberg, zum Theil nach Drohobicz getrieben. Von dem letztern Ort verfährt man das Getraide nach Ungarn. Ist in Ungarn Mangel an Getraide, so ist der Handel nach Drohobicz bey weitem ergiebiger als nach Lemberg, wo es besonders darauf ankommt, ob die Concurrenz groſs oder unbedeutend ist. Als besondere Erzeugnisse des Zaleszczyker Kreises dürfen die hier trefflich gedeihenden Zucker- und Wasser-Melonen, so wie auch der Spargel, nicht übersehen werden. Merkwürdig ist das Streichen der Gebirge, welche die Ufer des Dniesters bilden. Die ganze Strecke, welche der Dniester durch den Stryer und Stanislawoser Kreis durchschneidet, ist sein linkes Ufer gröſstentheils bergigt. Diese Bergkette zieht sich bis an die Kreisstadt Zaleszczyk; hier macht sie einen halben Bogen östlich, und nähert sich eine Viertelmeile unter Zaleszczyk abermals dem Dniester, wo jene Gebirgsreihe den Fluſs verläſst, da erhebt sich am rechten Ufer desselben ein ziemlich hoher Bergrücken, welcher in Gestalt eines halben Mondes sammt dem Dniester die Kreisstadt einschlieſst. Zaleszczyk befindet sich auf einer förmlichen Erdzunge, welche von dem Dniester gebildet wird. Das rechte Ufer dieses Flusses besteht aus perpendiculair stehenden Gebirgswänden, die amphitheatralisch Zaleszczyk von drey Seiten umgeben. Zum Theil stehen sie nackt, zum Theil sind sie mit Vegetation bekleidet, und machen die Ansicht um so mahlerischer, als diese Abwechslung dem Auge

des

Beobachters gefallen muſs. Der Dnieſter flieſst hier ſtill und ruhig, und hebt dadurch den Reitz dieſer Landſchaft. In der Felſenwand, welche das rechte Ufer des Dnieſters bildet, kann man dreyerley Strata unterſcheiden: die oberſte Lage iſt Gyps, unter derſelben iſt Kalk mit ſeiner verſchiedenartigen Abänderung, darauf kommt ein röthlicher Schieferſtein in horizontal ſtreichenden Lagen. Die ſchönſte Partie gewährt das in den Felſen ſüdlich von Zaleszczyk gebaute griechiſche Kloſter. Die Ausſicht von dieſem Kloſter iſt reizend. Der jetzige Beſitzer dieſes Kloſters, Herr *Mokrzansky* hat hier ein wichtiges Knaben-Inſtitut geſtiftet.

Überſicht, wie viel ganze Stücke Leinwand die Stadt Trautenau in den letzten 24 Jahren von 1784 bis incl. 1807 in und auſser Landes verkaufet hat, mit dem beygeſetzten Geldbetrage. Von Hoſer.

Das Kuhländchen. Beendigt in der folgenden Nummer. Das ſogenannte Kuhländchen liegt zwiſchen Mähren und Schleſien, gehört gröſstentheils zu erſterem, iſt ein kleiner und ungefähr 5 □ Meilen groſser Strich Landes, welcher nicht ſowohl durch natürliche und politiſche Grenzen, als durch die Fruchtbarkeit ſeines Bodens, ſeine zahlreichen Heerden, und durch die Ordnung, Munterkeit, Offenheit, Gutmüthigkeit, Betriebſamkeit und den eignen Dialect ſeiner faſt durchaus deutſch ſprechenden Bewohner bezeichnet wird. Das Kuhländchen hat vier Städte: Neutitſchin, die Hauptſtadt Fulneck, Oderau in Mähren, Wagſtadt in Schleſien;

43 Ortſchaften, wovon 33 in Mähren, 10 in Schleſien liegen. Die ſämmtliche Bevölkerung beträgt 39,589 Seelen, welche auf dieſen 5 □ Meilen wohnen. Es kommen alſo 7918 Seelen auf eine Quadratmeile, welches ganz gewiſs die ſtärkſte Bevölkerung irgend eines Erdfleckens (mit Ausnahme groſser Städte) in Europa iſt. Wäre ganz Mähren ſo bevölkert, ſo hätte es über drey Millionen Menſchen. Die Sprache iſt im Kuhländchen, einige wenige Dörfer ausgenommen, wo slawiſch geſprochen wird, durchaus deutſch in einem eignen Dialect, der von einem Fremden anfänglich ſchwer verſtanden wird. Der Religion nach ſind die meiſten Kuhländer katholiſch; nur das Dorf Zauchtel iſt gröſstentheils proteſtantiſch-augsburgiſcher Confeſſion, ſo wie einige Einwohner der Dörfer Mankendorf und Kunewald; ihr Proteſtantismus trägt aber, da ſie Abkömmlinge der ehmahligen mähriſchen und böhmiſchen Brüder ſind, merklich das Gepräge des Geiſtes der letztern. Beyde Religions-Partheyen leben in der höchſten Verträglichkeit und Harmonie neben einander. Die Bewohner des Kuhländchens zeichnen ſich in Rückſicht ihrer Sitten und Gebräuche in mancherley Stücken aus. Merkwürdig ſind z. B. nebſt der ausgezeichneten weiblichen Tracht die ganz eigne Form und Etikette ihrer Hochzeit- und Kirchgang-Gebräuche, die ganz eignen Verhältniſſe des Beyſammenlebens verheyratheter Söhne oder Töchter, ſo wie die Eltern mit dem Ausgedinge, mit der Haushaltung des eigentlichen Wirthes auf dem Gute u. ſ. w. Dieſe verſchiedenen Gebräuche ſchildert der Verfaſſer umſtändlich.

Schutz-

Schutzpocken-Impfung in Böhmen.

K. K. Taubstummen-Institut zu Wien. Eine ausführliche Geschichte und Beschreibung dieses menschenfreundlichen und trefflichen Instituts.

Die Tropfsteinhöhle zu Blankenstein. Von *Caroline Pichler*, geb. *von Greiner*. Eine sehr mangelhafte und für den Naturforscher unbefriedigende Beschreibung der Tropfsteinhöhle zu Blankenstein, einem Palfyschen Gute in der Presburger Gespannschaft. Diese Grotte ist nur eine Meile weit von Wien entfernt, und doch ist ihre Existenz nur wenigen bekannt. Der Berg, in dessen Schoosse diese Grotte ist, ist nicht hoch, ungefähr wie der bey Mödling in dem sogenannten Brühl. Am Fusse des Berges ist der Eingang; der Weg ist geebnet; sicher geht oder steigt man in engen Gängen zwischen seltsam geformten Massen von Tropfstein durch, und gelangt bald in eine geräumige Höhle, bald wieder in enge Schlüchte. Kleine in den Felsen eingepässte Leuchter, hier und dort sogar an weitern Stellen eine Art von Kronleuchtern, zerstreuen die Finsterniss und erhellen gleichmässig und deutlich die wunderbar geformten Gemächer und Abtheilungen der Höhle, und auf leichten Treppen steigt man in den übereinander liegenden Grotten auf und nieder, und kann sehr gemächlich alle Spiele der Natur bewundern. Nach den verschiedenen Formen, in welchen die Stalactiten und Stalagniten sich entweder zu luftigen Pfeilern und Säulen verbinden, oder als Trümmer von alten Gebäuden wild unter einander liegen, oder umgekehrten Pyramiden gleich von der

Decke

Decke herab in kühnen Maſſen hängen, hat die Einbildungskraft fernere oder treffendere Aehnlichkeiten gefunden, und die verſchiedenen Abtheilungen und Gemächer der Höhle, Saal, Theater, Capelle u. ſ. w. benannt. Es iſt in dieſer Grotte, ſo wie in andern Tropfſteinhöhlen, ein ewiges Bilden und Schaffen der Natur.

Ueber die richtigſte Angabe des Flächen-Inhalts und der bewohnten Oerter von Ungarn. Noch nicht beendigt. Der Verfaſſer unterſucht in dieſem Aufſatze, aus welchen Quellen die verſchiedenen Angaben über die Arealgröſse Ungarns in geographiſchen und ſtatiſtiſchen Büchern geſchöpft ſind, und welchen Werth die Quellen ſelbſt haben, wornach ſich der Grad der Richtigkeit, der jeder Angabe nach den Regeln der Critik zukommt, beſtimmen läſst.

Ueber die Naturſchönheiten des öſtreichiſchen Kaiſerſtaats. Von Dr. *Franz Sartori* in Wien. Aus dieſem gründlichen Aufſatze heben wir ſolgende intereſſante Notizen aus. Die öſtreichiſche Monarchie hat vor vielen andern Ländern den Vorzug, einen groſsen Reichthum an Naturſchönheiten zu beſitzen. Nicht blos das durch Reiſende berühmt gewordene Salzburg und Berchtesgaden, auch Oeſtreich ob und unter der Ens, Kärnthen und Steyermark, haben Gegenden aufzuweiſen, die man ſelbſt in der Schweiz und Italien noch preiſsen würde. Der Verfaſſer hat im Herbſt 1807 Oeſtreich ob und unter der Ens, Steyermark, Salzburg, Berchtesgaden und Kärnthen mit aufmerkſamen Auge bereiſet, und in dieſen Län-

dern

dern Naturschönheiten gefunden, die man blos darum nicht schätzte, weil man sie nicht kannte, oder die verkannt wurden, weil die Oestreicher zu bescheiden sind, von den Merkwürdigkeiten dieser Länder viel Aufhebens zu machen. Der Verfasser führt mehrere dieser Naturschönheiten Oestreichs an. Der Königs- oder Bartholomäus-See in Berchtesgaden trägt den Character des Schauerlich-Erhabenen an sich, das zum Theil durch einen Anflug des Schönen gemildert wird. Die steilen schroffen Wände, der herrliche grün-blaue Spiegel des Sees, das einzige Schlösschen St. Bartholomäi auf einer Halbinsel, und die namenlose Ruhe, die auf dem Felsen, auf den leicht spielenden Wellen des Sees, auf den Bäumen und Pflanzen umher ruht, leihen diesem See ihren Reitz. Das nahe an diesem See gelegene Thal der Eiskapelle ist ebenfalls schauerlich; aber es trägt diesen Charakter lebendiger, ausgebildeter und unvermischter an sich, als jede andere Gegend, man mag die hohen Felswände des Watzmann hinan sehen, von dem sich Felsen und Steingerölle herabstürzen, oder die Verwüstung betrachten, welche in diesem Thale die Giessbäche und die Ströme anrichteten, die von Zeit zu Zeit durch dieses Thal hausten. In Steyermark gleicht diesem Thale einigermaßen der Weichselboden im nordlichen Theile des Landes. Pflanzen und Thiere, selbst Färbung der Landschaft und Lufttton geben dieser Gegend einen eignen Character; vor allen verdankt sie ihre Eigenthümlichkeit aber den Formen der Berge, die ohne die gewöhnlichen Vorgebirge beynahe senkrecht vom Boden zur Höhe steigen, und der verwüsten-

ſtenden Salza, die das Thal durchrauſcht. Wie der Traunſee bey Gmünden, ſo iſt der Atterſee bey Kammern, freundlich und ſchön, und die lieblichen Ufer beleben den See. Aber wie man weiter hinauf gegen Weiſſenbach zukommt, werden die Ufer ſteiler, Gebirge drängen ſich heran, und die Umgebungen des Sees nehmen einen erhabnen, ja ſogar einen etwas melancholiſchen Charakter an. Den nämlichen Character hat der Verfaſſer bey dem Mond-See in Oeſtreich ob der Ens, dem Altauſsee und dem Leopoldſteiner-See in Steyermark bemerkt, welcher letztere jedoch durch einen romantiſchen Anſtrich gemiſcht iſt. Das Lavanthal in Kärnthen iſt durch eine Gebirge, die in groſsen Maſſen da ſtehen, geeignet, erhabne Eindrücke hervorzubringen, aber dieſe Erhabenheit wird durch die auſserordentliche Fruchtbarkeit des Thals und durch die gefälligen Partien mit einem feinern Teint bekleidet, und es gefällt auf dieſe Art weit mehr, weil ſich das Angenehme mit dem Groſsen verbindet. Erhaben iſt nicht minder die Strecke Landes von Salzburg hin gegen den Untersberg. Aber nicht leicht wird eine Gegend erhabnere Gefühle erregen, als man auf mehrern Puncten um und an dem Oetſcher in Oeſtreich unter der Ens hat. Beſonders iſt dies der Fall auf der Riſſel, einem Bergſattel zwiſchen dem groſsen und kleinen Oetſcher, von dem man die nördliche und die ſüdliche Seite des Oetſchers überſieht; die herrliche Ausſicht, der reinſte Aether, die ſtolzen Gebirge von nah und von fern, die Ruhe die den betrachtenden Wanderer umgibt, alles wirkt harmoniſch zuſammen, um das erhabne Bild

zu

vollenden. Eine Scene anderer Art ist der Waldbachstrub bey Hallstadt in Oestreich ob der Ens. Die Gegend Echern, durch die man zu diesem Wasserfalle kommt, ist äusserst romantisch. Aber romantischer noch ist der Wasserfall selbst, der aus einer schwarzen Schlucht hervordonnert. Ungemein reich an Wasserfällen von auffallender Gestalt ist der Radstädter Taurn, über den man von Salzburg aus in das Lungau fährt. Er ist nicht allein sehr hoch, sondern die Strasse, die über ihn weg führt, auch ungemein reich an seltnen Naturscenen. Schauerlich sind die Gebirgsthäler der Salza von Mariäzell an bis Eisenerz in Steyermark. Enge, finstere Schluchten, in welchen sich der Strom fortwälzt und der Strasse nur einen schmalen Raum gewährt, ziehen sich zwischen himmelhohen Felswänden hindurch, und die senkrecht zu stürzen scheinenden Steinkolosse machen einen traurigen Eindruck auf den durchziehenden Wanderer. Unter den Gegenden, die sich durch Eleganz und Pracht auszeichnen, verdienen in Steyermark vorzüglich drey diesen Namen. Wer die gefälligen Reize des Ensthals in Ober-Steyermark, wer die mit Villen besäete Hügelreihe des Rosenberges bey Grätz, und wer das herrliche Weingebirge Luttenberg nicht gesehen hat, der weiss nicht, was die deutsch-östreichischen Erblande für einen Schatz von Naturschönheiten aufzuweisen haben. Prächtig ist auch die Aussicht von dem Mönchsberge auf die Gegend von Salzburg. Einen sehr lebendigen Eindruck macht auf den Reisenden durch seinen romantischen Anstrich das Märzthal in Steyermark und der Weg von Lilienfeld nach Türnitz in Oestreich.

reich. Die Waldpartien wechseln, Bäume und Gesträuche durchschneiden Wiesen und Aecker, die März und die Trase durchschlängeln die Thäler, und das Verschieben und Hervortreten der Berge erregt ein romantisches Gefühl, das noch bey dem Märzthale durch die alten Ritterburgen erhöht wird, die von den Bergen herab den beobachtenden Wanderer anblicken.

Bemerkungen auf einer Reise ob und unter der Ens, Salzburg, Steyermark, Kärnthen, Krain, Görz und Triest. Fortsetzung. Sehr interessant, aber keines Auszugs fähig.

XII.

XII.

Auszug aus einem Schreiben von Hrn. *Bugge*, Director der königl. Sternwarte zu Copenhagen.

Copenhagen, am 23. Dec. 1809.

Ich nehme mir die Freyheit, Ihnen hier beyfolgend einige meiner vorjährigen aſtronomiſchen Beobachtungen mitzutheilen, deren Bekanntmachung ich ganz Ihrem Gutdünken überlaſſe.

1. Sternbedeckung und Jupiters Satelliten-Finſterniſſe.

1808	6. Jul.	1 μ ♐	immerſ. . . .	10h	49'	49"	wahr. Zeit
	22. —	1 Sat. ♃	immerſ. . . .	10	12	15	zweifelh.
	29. —	1 Sat. ♃	immerſ. . . .	12	6	25	gut
	27. Aug.	3 Sat. ♃	immerſ. . . .	11	11	35	zweifelh.
	18. —	2 Sat. ♃	immerſ. . . .	9	47	20	
	12. Sept.	2 Sat. ♃	emerſ.	9	44	56	gut
	16. Nov.	1 Sat. ♃	emerſ.	8	26	48	zweifelh.
	9. Dec.	1 Sat. ♃	emerſ.	8	35	41	gut

2. Oppo-

2. Opposition des Jupiters.

1808	Mittl. Z. in Copenhagen	AR. app. ♃	Declin. appar. austr.	Longitudo appar.	Latit. appar. austr.
	h ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	s ° ′ ″	° ′ ″
31 August	12 22 17	345 31 14	7 47 24	11 13 40 8	1 28 33
1 Septbr.	12 17 52	345 24 22	7 50 47	11 13 32 9	1 28 53
4 —	12 4 37	345 2 21	8 0 3	11 13 8 26	1 29 2
5 —	12 0 11	344 55 2	8 3 9	11 13 0 33	1 29 6
15 —	11 16 1	343 41 58	8 33 32	11 11 42 6	1 29 26
16 —	11 11 37	343 34 52	8 36 21	11 11 34 32	1 29 21
17 —	11 7 13	343 27 49	8 39 21	11 11 26 57	1 29 28
18 —	11 2 49	343 20 52	8 42 7	11 11 13 32	1 29 24
19 —	10 58 25	343 13 57	8 44 54	11 11 12 9	1 29 22
21 —	10 49 39	343 0 18	8 50 19	11 10 57 37	1 29 14
24 —	10 36 32	342 40 27	8 58 15	11 10 36 27	1 29 6

Hiernach Zeit des Gegenscheins

aus der Beob. vom 5. Sept. 9h 12′ 50,″5

4. — 9 12 37, 5

im Mitt. ☍ ♃ ☉ 1808 5. Sept. 9 12 44, 0 mittl. Z. i. Copenh.

Tag	Länge ♃ in der ☍	Breite in der ☍
4 Sept.	11s 13° 1′ 27,″1	1° 29′ 4,″9 auft.
6 —	11 13 1 28, 2	1 29 6, 6 —
im Mittel	11 13 1 27, 95	1 29 5, 2 —

3. Opposition von Mars.

1808	Mittl. Z. in Copenhagen	AR. app. ♂	Declin. appar. auft.	Longitudo appar.	Latit. appar. bor.
	h ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	s ° ′ ″	° ′ ″
5 April	12 21 58	199 20 7	5 30 1	6 19 55 33	2 28 52
6 —	12 16 37	198 58 41	5 23 8	6 19 33 10	2 27 13
7 —	12 11 44	198 36 56	5 16 10	6 19 10 29	2 25 30
9 —	12 0 29	197 53 47	5 2 24	6 18 25 8	2 21 51

1809	Mittl. Z. in Copenhagen	AR. app. ♂	Declin. appar. auft.	Longitudo appar.	Latit. appar. bor.
	h ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	s ° ′ ″	° ′ ″
12 April	11 44 18	196 47 23	4 42 0	6 17 16 26	2 15 41
15 —	11 28 9	195 41 58	4 21 58	6 16 8 29	2 9 15
20 —	11 1 32	193 57 20	3 51 21	6 14 20 18	1 57 18
21 —	10 56 17	193 37 28	3 45 43	6 13 59 49	1 54 50

Hiernach Zeit des Gegenſcheins:

aus der Beobacht. am 7. Apr. 1809 8 Apr. 13h 59′ 20,″5
. . . . 9. Apr. — — 13 59 11, 2
im Mittel ☍ 1809 8. April 13 59 15, 8 mittl. Z.

Tag	Länge ♂ in der ☍	Breite in der ☍
	s ° ′ ″	° ′ ″
7 April	6 18 46 0,4	2 23 35,4
9 April	6 18 46 1,5	2 23 28,8
im Mittel	6 18 46 0,9	2 23 32,1 bor.

4. *Oppoſition von Uranus.*

1809	Mittl. Z. in Copenhagen	AR. app. ♅	Declin. appar. auft.	Longitudo appar.	Latit. appar. bor.
	h ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	s ° ′ ″	° ′ ″
30 April	11 47 32	215 20 37	13 35 35	7 7 32 42	0 28 26
3 Mai	11 35 15	215 13 9	13 33 11	7 7 25 3	0 28 21
4 —	11 31 10	215 10 47	13 32 19	7 7 22 36	0 28 25
6 —	11 22 58	215 5 54	13 30 41	7 7 17 34	0 28 25
9 —	11 10 41	214 58 30	13 28 18	7 7 10 0	0 28 19
12 —	10 58 25	214 51 24	13 25 56	7 7 2 42	0 28 19
17 —	10 38 0	214 32 58	13 22 12	7 6 50 58	0 28 21

Hiernach Zeit des Gegenſcheins:

aus der Beobacht. vom 30. Apr. 1809 27. Apr. 22h 34′ 34″ m. Z.
. . . . 3. Mai . . . . 22 42 46 —
im Mittel 1809 27. Apr. 22 38 40 —

Die Beſtimmung der Zeit für den Gegenſchein des Uranus iſt ſehr zweifelhaft, da ungünſtige Witterung Beobachtungen in deren Nähe vereitelte.

Tag

Tag	Länge ♅ in der ☍	Breite in der ☍
	s ° ′ ″	° ′ ″
30 Apr.	7 7 39 13,2	0 28 30,4
3 Mai	7 7 39 12,3	0 28 30,3
im Mittel	7 7 39 12,7	0 28 30,35 bor.

5. *Opposition des Saturn.*

1808	Mittl. Z. in Copenhagen	AR. app. ♄	Declin. appar. auft.	Longit. appar.	Latit. appar. bor.
	h ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	s ° ′ ″	° ′ ″
19 Mai	12 7 20	239 2 3	18 11 26	8 0 42 52	2 10 33
20 —	12 3 6	238 57 23	18 10 33	8 0 38 20	2 10 30
21 —	11 58 52	238 52 48	18 9 38	8 0 33 53	2 10 30
22 —	11 54 37	238 48 11	18 8 52	8 0 29 25	2 10 21
24 —	11 46 9	238 38 57	18 6 59	8 0 20 27	2 10 22
26 —	11 37 40	238 29 49	18 5 25	8 0 11 37	2 10 6
30 —	11 20 44	238 11 39	18 1 56	7 29 54 0	2 9 54

Hiernach Zeit des Gegenscheins:

aus der Beob. am 20. Mai 1809 21. Mai	15^h	51′	51″	
. . . . . . 21. — — — —	15	51	49	
. . . . . . 22. — — — —	15	52	3	
im Mittel	15	51	55	mittl. Z.

Tag	Länge ♄ in der ☍	Breite in der ☍
	s ° ′ ″	° ′ ″
20 Mai	8 0 33 7,8	2 10 25,7 bor.
21 Mai	8 0 33 9,6	2 10 29,2
22 Mai	8 0 33 10,3	2 10 23,9
im Mittel	8 0 33 9,2	2 10 26,3

Diese gut beobachteten Gegenscheine beweisen die große Genauigkeit der neuen *de Zachischen* Sonnentafeln.

Gegenschein der Planeten	Mittl. Zeit zu Copenhagen	Länge d. Planeten in der Opposition	Länge der ☉ + VIs	Fehler der Tafeln
	h ′ ″	s ° ′ ″	s ° ′ ″	″
1808 ☍ ♃ ☉	5 Sept. 9 12 44	11 13 1 27,95	11 13 1 27,85	+ 0,10
1809 ☍ ♂ ☉	8 Apr. 13 59 16	6 18 46 0,95	6 18 46 1,77	— 0,82
1809 ☍ ♄ ☉	21 Mai 15 51 55	8 0 33 9,23	8 0 33 9,98	— 0,75

Ich habe bey dieser Vergleichung die etwas zweifelhafte Uranus-Opposition weggelassen.

6. *Vesta.*

Beobachtungen zur Zeit ihres Gegenscheins mit der Sonne.

1808	Mittl. Z. in Copenhagen	AR. app. ⚶	Declinatio austr.	Longitudo apparens ⚶	Latitud. appar. ⚶ austr.
	h ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	s ° ′ ″	° ′ ″
5 Sept.	12 28 45	352 4 36	15 20 30	11 16 36 57	10 56 16
12 —	11 54 52	350 28 56	16 9 40	11 14 50 56	11 4 24
13 —	11 50 1	350 15 14	16 16 7	11 14 36 1	11 5 3
14 —	11 45 11	350 1 35	16 22 20	11 14 21 13	11 5 30
19 —	11 21 5	348 54 49	16 50 12	11 13 10 8	11 5 33
21 —	11 11 31	348 29 5	16 59 52	11 12 43 12	11 4 37
24 —	10 57 15	347 52 2	17 12 40	11 12 4 54	11 2 18
1 Octbr.	10 24 36	346 34 59	17 34 3	11 10 47 30	10 52 52
5 —	10 6 25	345 58 1	17 41 11	11 10 11 40	10 45 33
17 —	9 14 17	344 43 23	17 39 15	11 9 5 54	10 15 55
20 —	9 1 53	344 34 21	17 33 43	11 9 0 2	10 7 29
21 —	8 57 48	344 32 6	17 31 31	11 8 58 53	10 4 37
22 —	8 53 46	344 30 17	17 28 58	11 8 58 17	10 1 36
25 —	8 41 46	344 27 23	17 20 32	11 8 59 1	9 52 45
28 —	8 30 1	344 28 15	17 10 16	11 9 3 52	9 43 36
1 Novb.	8 14 45	344 35 10	16 54 6	11 9 16 25	9 31 18
2 —	8 11 0	344 37 49	16 49 42	11 9 20 32	9 28 13
5 —	7 59 54	344 48 23	16 35 25	11 9 35 36	9 19 0
6 —	7 56 16	344 52 37	16 30 23	11 9 41 22	9 15 58
7 —	7 52 38	344 57 10	16 25 8	11 9 47 31	9 12 49
11 —	7 38 23	345 19 28	16 2 50	11 10 16 18	9 0 38
14 —	7 27 56	345 39 46	15 44 39	11 10 41 41	8 51 30
8 Decbr.	6 10 56	350 0 52	12 43 5	11 15 48 58	7 44 6
9 —	6 7 56	350 15 1	12 34 32	11 16 5 10	7 41 43

Hiernach ☍ ⚶ ☉ aus der Beobachtung

am 5. Sept. 1808 — 8 Sept. . . . 8^h 11′ 43″

am 12. Sept. 8 11 16

im Mittel 1808 8 Sept. 8 11 29,5 mittl. Zeit in Copenh.

Tag	Länge ⚶ in der ☍
5. Sept.	11^s 15° 54′ 4,″6
12. Sept.	11 15 54 4,5

Sie

Sie fragten mich in Ihrem letzten Brief, ob ich lorizontal-Refractionen in Copenhagen beobachtet abe. Bis hierher war dies nicht geschehen, allein eitdem habe ich angefangen, mit unserm sechsfüssien Mauer-Quadranten Meridian-Höhen solcher terne zu beobachten, die nicht über 4° kommen. ch füge zwey Beobachtungen des Fomahand bey.

1809 den 21. Nov.

Iittl. Abweich. des Fomahand	30°	37′	35,″99	südl.
Aberration		+	6, 32	—
Nutation		—	5, 06	—
scheinbare Abweich.	30°	37′	37,″25	
Aequators-Höhe	34	18	56, 00	
ahre Höhe des Fomahand	3°	41′	18,″75	
beobachtete Höhe	3	53	35, 70	
eobachtete Strahlenbrechung		12′	17,″	

arometer. 28Z 0‴7. Therm. + 0,°5.

1809 den 8. December.

Iittl. Abweich. des Fomahand	30°	37′	35,″10	südl.
Aberration		+	8, 50	
Nutation		—	4, 99	
scheinbare Abweich.	30°	37′	38,″61	
Aequators-Höhe	34	18	56, 00	
wahre Höhe	3°	41′	17,″4	
beobacht. Höhe	3	53	39, 9	
eobachtete Strahlenbrechung		12′	13,″5	

arometr. 28Z 1‴8. Therm. + 2,°5.

Die

Die Declination des Fomahand habe ich nach der neuesten Bestimmung von *Piazzi* zu 30° 37' 35,"99 angenommen. (*Bode Jahrb.* 1811.)

Die von mir gefundenen Refractionen sind 28" kleiner als die *Bradley*schen, und 12" kleiner, als die nach *La Place.* *)

Ich gedenke diese Beobachtungen fortzusetzen und Ihnen die Resultate davon mitzutheilen.

---

*) Dass bey der grossen nördlichen Breite von Copenhagen die dortigen Refractionen *kleiner* als die nach *La Place* Formel berechneten sind, würde eine anomalische Erscheinung seyn, hätte nicht Copenhagen eine mittlere Temperatur, die weit höher ist, als seine Breite es erwarten lässt, wodurch denn jene Erscheinung sogleich vollkommen erklärt wird.

v. Z.

XIII.

Auszug aus einem Schreiben von *Delambre*.

Paris, vom 27. Sept. 1809.

Ihre Resultate *) über die progressive ziemlich schnelle Abnahme des Sonnen - Durchmessers hat mich Anfangs in Verwunderung gesetzt; die Erscheinung wäre höchst sonderbar, und würde es erklären, warum man seit der Erfindung der Fernröhre immer von Jahr zu Jahr den Sonnen-Durchmesser kleiner fand; doch hat *Short* schon vor 40 Jahren dasselbe Resultat gefunden, was Sie jetzt für 1805 haben. Diess läfst mich an der Realität jener Abnahme noch zweifeln. Vielmehr bin ich mit der elliptischen Gestalt der Sonne einverstanden, wodurch die monatlichen Aenderungen des Durchmessers, die Sie in Ihrem zweyten Tableau gaben, erklärt werden würden. Diese Bestimmungen können uns in Stand setzen, für jede Zeit und in jedem Sinn die Sonnen-Halbmesser zu berechnen, und vielleicht können durch Anwendung dieser elliptischen Radien die Erscheinungen erklärt werden, die man zeither der Irradiation und Inflexion zugeschrieben hat.

Allein je interessanter diese Folgerungen wären, desto mehr bedarf die Erscheinung selbst constatirt zu werden. Die Geometer werden sich ungern zu Annahme einer Aequatorial-Abplattung verstehen, denn bey der ziemlich schnellen Rotations-Bewegung der Sonne müfste gerade das umgekehrte Statt fin-

*) Vergl. Junius-Heft 1809. *Monatl. Corresp.*

finden, so daſs also ohne diese Wirkung die von Ihnen gefundene Abplattung wahrscheinlich noch stärker gewesen seyn würde. Wie dem auch sey, so ist der Gegenstand so interessant, daſs ich die Fortsetzung Ihrer Untersuchungen darüber wünsche. *)

Da ich beynahe alle Hefte der *Maskelyn*schen Beobachtungen verglichen habe, so habe ich nur aus dem für 1800 die Sonnen-Durchmesser für die ersten 6 Monate berechnet. Meine Resultate waren folgende:

Januar	960,"09	9	Beobachtungen
Febr.	960, 29	11	—
März	960, 35	10	—
April	960, 25	7	—
May	960, 87	16	—
Junius	960, 05	12	—

Die Differenzen sind hier kleiner als in Ihrem Tableau, allein für den Monat May nähern sich unsere Resultate. Doch wäre ich nicht abgeneigt, alle diese Differenzen auf unvermeidliche Beoabachtungsfehler zu schieben. Ein Zehntheil einer Zeitsecunde gibt schon 1,"5 im Bogen, und in den Beobachtungen selbst kommen manchmal Differenzen von 0,"1 — 0,"2 in Zeit vor. Wenn Sie alle Beobachtungen von *Maskelyne*, *Piazzi*, *v. Zach* und *Bouvard* in Rechnung nehmen, so sollte ich wohl glauben, daſs durch eine so groſse Menge von Beobachtungen ein ganz zuverlässiges Resultat erhalten werden müſste. Weniger Zweifel bleiben mir über die von Ihnen berechnete Differenz der Horizontal- und Vertical-Durchmesser übrig, da die hierüber von Ihnen dargelegten Beweise sehr befriedigend sind.

XIV.

*) Ich hoffe in einem der nächsten Hefte dieser Zeitschrift die weitern Resultate meiner Untersuchungen über diesen Gegenstand darlegen zu können. v. L.

XIV.

Auszug aus einem Schreiben des Hrn. Inspectors *Bessel.*

Lilienthal, am 3. Jan. 1810.

... Die Beobachtungen des Cometen von 1807, die im neuesten *astronomischen Jahrbuch* (S. 97) stehen, habe ich neu reducirt, indem ich die Oerter der verschiedenen Sterne aus der *Histoire céleste* berechnete. So habe ich folgende Positionen erhalten:

	Mittl. Zeit in Petersburg			AR.			Declin.			
1808 März 18	9^h	46'	38,"4	20°	54'	13,"8	48°	43'	56,"8	2 Beob.
19	10	28	48, 5	21	28	43, 0	48	45	21, 6	3 —
22	9	24	29, 3	23	6	39, 8	48	48	57, 6	2 —
23	10	43	0, 5	23	42	2, 8	48	49	51, 3	3 —
25	11	0	33, 3	24	44	24, 9	48	51	49, 4	1 —
25	11	15	16, 7	24	46	7, 1	48	52	27, 5	1 —
26	11	40	1, 4	25	17	35, 3	48	53	41, 5	3 —
27	10	54	20, 1	25	48	27, 4	48	54	38, 6	3 —

Meine elliptischen Elemente haben nach dieser Reduction folgende Fehler:

	in AR.	in Decl.
März 18	+ 27, 5	— 37,"4
19	+ 30, 2	— 50, 2
22	+ 4, 8	— 58, 8
23	— 61, 8	— 39, 9
25	+ 80, 6	— 2, 1
25	— 2, 0	— 39, 5
26	— 36, 7	— 28, 3
27	+ 47, 9	— 14, 7

Die durch die Elemente gegebenen Declinationen scheinen hiernach etwa eiue halbe Minute zu klein zu seyn; ich werde versuchen, ob man sich noch etwas näher anschliessen kann,

kann, ohne bey den frühern Beobachtungen zu viel aufzuopfern. Vielleicht wende ich auf diesen Cometen eine Methode an, die ich mir vor einiger Zeit entwarf, und die den Einfluss der Stöhrungen auf die Bahn bestimmt.

Vom Herrn *von Wisniewsky* habe ich das einliegende Verzeichniss von Sternbedeckungen erhalten; Sie werden gewiss den Lesern der *Monatl. Correspondenz* einen Dienst erweisen, wenn Sie es bekannt machen; obgleich es minder vollständig ist, als das Verzeichniss im *September-Hefte*, so enthält es doch Sterne, die dieses nicht hat.

Verzeichniss

der im Jahre 1810 vorfallenden Stern-Bedeckungen.

Für den Berliner Horizont berechnet.

					Eintritt		Austritt			kleinster Abstand des ☽ Mittlp.	
Januar	15	1 δ Tauri	4 Gr.		14h	14'	14h	59'	w. Z.	12'	S.
—	—	2 δ —	4	—	14	38	15	30	—	6	S.
—	18	μ Gemin.	5	—	7	10	8	30	—	0	
—	26	487 Virgin.	6	—	11	28	12	30	—	1½	S.
—	27	λ —	4	—	16	27	17	31	—	9	N.
Febr.	15	λ Gemin.	4	—	7	48	9	11	—	2	N.
—	17	2 α Cancri	4	—	9	9	10	32	—	5	S.
März	16	2 A —	6	—	12	54	13	58	—	3	N.
—	19	2 P Leonis	5	—	9	22	10	26	—	9	N.

April

				Eintritt		Austritt			kleinster Abstand des ☽ Mittlp.
il	11	K Gemin.	5 Gr.	8h	35'	9h	47'	w. Z.	4' S.
-	24	1 ρ Sagitt.	5 —	13	55	15	2	—	4 N.
i	10	1 α Cancri	6 —	10	6	11	7	—	4 N.
;.	11	99 Sagitt.	6 —	8	11,5	9	6	—	11 S.
-	23	N Tauri	6 —	12	48	13	42	—	5 S.
t.	11	ρ Aquarii	6 —	13	55	14	55	—	5 S.
-	14	E Pisc.	5 —	14	12	15	24	—	2 S.
-	18	Aldebar.	1 —	10	58	11	55	—	5 S.
-	21	λ Gemin.	4 —	16	5	17	25	—	0
ob.	4	290 Ophiuc.	6 —	7	2	8	12	—	1 S.
-	17	241 Orionis	6 —	12	38	13	36	—	9 S.
v.	12	Aldebar.	1	unt. Hor.		6	4	—	4 N.
-	15	λ Gemin.	4 —	8	18	9	47	—	3 S.
c.	12	λ Gemin.	4 —	18	4	19	3	—	7 N.
-	15	o Leonis	4 —	16	24	17	39	—	6 S.

XV.

XV.

Stern- und Jupiters-Bedeckungen, beobachtet auf der Sternwarte Seeberg.

1810 Jan. 9	. . . . Piſcium	Eintr.	8h	52'	51,"2	
— — 27	. , . λ Virgin.	—	16	29	33, 8	
Febr. 8	1. ♃ Trab.	—	9h	4'	4,"4	v. L.
					4, 4	Pabst.
	2. ♃ Trab.	—	9h	4'	25,"3	v. L.
					25, 3	P.
	♃ 1. R.	—	9h	6'	0,"1	v. L.
				5	58, 1	P.
	♃ 2. R.	—		8	21, 2	v. L.
					20, 7	P.
	3. ♃ Trab.	—		13	27, 4	v. L.
					27, 4	P.
	4. ♃ Trab.	—		19	54, 3	v. L.
					53, 3	P.

Die Beobachtung des Austrittes vereitelten Dünſte. Sehr wünſchte ich es, eine Reihe von Jupiter- und Monds-Oerter für dieſe Epoche zu Beſtimmung der Tafelfehler beobachten zu können; allein leider erlaubte mir das bald nachher eintretende ſchlechte Wetter nur folgende zu machen.

Jupiter:

	M.Z. in Seeberg	AR. appar. ♃	Decl. bor.
1810 Febr. 5	4h 15' 28,"1	18° 59' 12" 1 R.	6° 52' 18" u R.
6	4 12 8, 9	19 8 24	6 56 20
7	4 8 49, 9	19 17 40	7 4 26
9	4 2 13, 1	19 36 28	

Mond.

Febr. 8	3h 55' 20,"9	16° 54' 3" 1 R.	
9	4 43 3, 5	29 50 45	9h 57' 56" u R.

Auswärtige Beobachtungen ſind noch nicht bey mir eingegangen. *v. L.*

XVI.

Auszug aus einem Schreiben des Herrn *Jabbo Oltmanns.*

Paris, am 28. Nov. 1809.

... Meine verzögerte Antwort liegt an der späten Erscheinung meiner geographischen Untersuchungen, welche jetzt erst die Presse verlassen haben. Sobald ich das erste Exemplar erhalte, sende ich es Ihnen.*) Herrn *von Humboldts* Beobachtungen gehen darinnen bis zur Landung in *Cartagena de Indias* zum Febr. 1801.

Ich danke Ihnen sehr für die *Stielersche* Karte von Ostindien, welche grosse Vorzüge vor der Arrowsmithschen hat. Es ist Schade, dass Hr. *Stieler* nicht die Mercator-Projection gewählt hat, weil sie dadurch für Seefahrer sehr brauchbar werden würde.

Ich habe im IV. Buche des *Recueil* die *Tettàs von Managua* östlich von der *Havanna* gesetzt; späterhin fand ich eine Handschrift von *Robredo*, worinnen er uns Nachricht von einer Vermessung gibt, welche Don Pedro Silva auf Cuba ausgeführt hat.

Drey-

*) Wir haben den ersten Band dieser interessanten und sehr reichhaltigen geographischen Untersuchungen erhalten, und werden unsern Lesern nächstens eine Anzeige davon geben. *v. L.*

Dreyecke gaben den *Teta oriental de Managua*: 1911,45 Toif. östl. und 8666,85 Toif. südl. vom *Centro del mirados, del Marques del real Socorro en la Havanna.*

Sie haben im *December*-Heft 1807 *Mon. Corresp.* den Flächen-Inhalt der Antillen berechnet; in der Hoffnung, dass Sie nichts dagegen haben werden, habe ich diesen schätzbaren Beytrag zur Areal-Grösse von America meinem Werke einverleibt. Es war Anfangs mein Plan, zugleich einige Bemerkungen über Richtung der Ströme, Abweichung der Magnetnadel u. s. w. in den westindischen Gewässern beyzufügen; allein ich schmeichle mir noch immer mit der Hoffnung, eine Karte nach meinen Untersuchungen entwerfen zu können, wo ich denn eine bessere Gelegenheit hätte, dergleichen nautische Sachen anzubringen. Kennen Sie schon die Schrift: *) *Théorie de l'aimant appliquée aux déclinaisons de l'aiguille de boussole, et demontrée par la trigonométrie sphérique. Paris 1809.* 136 S. 4. *Par Guinet de Cartines?* Darinnen heisst es: *Où l'on determine l'origine et la manière d'être des forces magnétiques et l'on présente les moyens de dresser une carte générale et des tables exactes de la déclinaison et de l'inclinaison de la boussole pour tous les lieux de la terre, et pour une époque quelconque.* Die Beobachtungen welche darinnen berechnet werden, stimmen ordentlich genug mit der Theorie; ob auch die andern harmoniren, kann ich nicht sagen. Ein *Supplemens aux tables de la lune*, habe ich

*) Ist uns noch nicht zu Gesicht gekommen. *v. L.*

ich vor einiger Zeit erhalten und werde es Ihnen überſenden. Man ſetzt jetzt für 1802
☊ Suppl. 0ˢ 5° 24′ 25,″1 (vorhin 0ˢ 5° 25′ 19,″9) auch ſoll die Säcular-Bewegung des Knotens ± 2′ zu klein ſeyn. Hieraus laſſen ſich leicht die übrigen Epochen berechnen.

Für die ſchöne Abhandlung von *Gauſs (Monatliche Correſpondenz 1809. September*-Heft) bin ich Ihnen ſehr verbunden. Das groſse Werk habe ich erſt vor ein Paar Tagen geſehen.

Es freut mich ſehr, daſs die Thal-Karte von Mexico Ihren Beyfall erhalten hat. Ich lieſs ſie auf Seiden-Papier abdrucken, um ſie leichter überſenden zu können. Von der groſsen Karte hat Herr *von Humboldt* auch ein proviſoriſches Exemplar auf Seiden-Papier abdrucken laſſen, welches ich Ihnen unverzüglich übermachen werde. *) Die Karte vom Magdalenen-Fluſs kann zum Stich gegeben werden, ſie iſt in zwey Blättern und eine der ſchönſten. Der majeſtätiſche Strom, welcher ſich an 100 deutſche Meilen (bis Honda) durch undurchdringliche Wälder windet, giebt ihr ein treffliches Anſehen, und die Menge von Haciendas und Dörfern an ſeinen Ufern gewährt ein Bild von Handel und Leben. Die Genauigkeit dieſer Karte wird durch eine Menge aſtronomiſch und graphometriſch beobachteter Puncte vergröſsert.

Vielleicht haben Ewr. Hochwohlgeb. in dem neueſten Meſs-Catalog ein Buch unter dem Titel *über*

*) Eine Anzeige dieſer ganz vorzüglich ſchönen Karte erhalten unſere Leſer im nächſten Hefte. *v. L.*

über Stern-Namen)* bemerkt, welches Hr. *v. Humboldt* bekannt gemacht haben soll. Dieses Buch, das übrigens vortrefflich seyn mag, ist aber keinesweges vom Herrn *von Humboldt* heraus gegeben worden.

Karsten schreibt mir aus Berlin, dass er viele Barometer-Beobachtungen auf seinen Reisen gemacht habe, und dass er solche nächstens bekannt zu machen gedenke. Herr *von Humboldt*, *Arago* und *Matthieu*, beobachten jetzt mit einem schönen Repetitions-Kreise die Abweichungen der *Maskelyn'schen* Sterne, welche von *Piazzi's* Bestimmungen sich ja noch auf 10 Secunden entfernen. Die Breite von Paris haben wir zur Zeit des Aequinoctiums mit Sextanten 48° 50′ 14,″6 gefunden. Wir stellten diese Beobachtungen mehr zur Prüfung der Kräfte eines Sextanten als zur Ortsbestimmung an.

Herrn Leg. Rath *Stieler* werde ich nächstens einige Bemerkungen zu seiner *westindischen Analyse* schreiben. Es scheint mir, als habe er manchmal etwas zu viel Werth auf *Arrowsmiths* Karte gelegt. Es gehört eine enge Bekanntschaft mit den geographischen Operationen der Spanier und Franzosen dazu, um in dem Labyrinthe der westindischen Geographie sich nicht zu verirren.

Delambres Jupiters-Tafeln sind noch nicht erschienen, wenn *Courcier* sie gleich schon in seinem Catalog aufführt.

Folgende

*) Man darf dieses Buch nicht mit dem *über Stern-Namen von Ideler* verwechseln, was die Leser in diesem Hefte angezeigt finden. *v. L.*

Folgende Note wird Sie gewiss interessiren:

. . . . . pensé al principio illustrarla incluyendo un extracto de las observaciones barométricas y termometricas, las del hygrómetro, las de la variacion i inclinacion de la aguya, y ultimamente las experiencias sobre la gravidad, executadas por nos otros en las corbitas Descubierta y Atrevida (Malaspina's Expedition) en varios puntos de la Costa N. O. de la America en 1791 . . . . . para presentarlas despues reunidas en otro escrito particular, en donde se puedar tratar estas materias con la extension conveniente. *) *Espinosa.*

Wenn doch diese Abhandlung bald erscheinen möchte.

XVII.

*) "Ich gedenke anfangs den beyliegenden Extract meiner barometrischen, thermometrischen und hygrometrischen Beobachtungen, dann der über Declination und Inclination der Magnet-Nadel und über die Schwere die von den beyden Corvetten Descubierta und Atrevida an verschiedenen Puncten der Nordwest-Küste von America im Jahre 1791 gemacht wurden, zu erläutern . . . . . um diese Gegenstände späterhin in einer besondern Schrift zu vereinigen, wo sie mit dem erforderlichen Detail ausgearbeitet werden können.

Bey der veränderten Lage der Dinge in Spanien, kann man wohl mit Recht hoffen, dass die so interessante Expedition von *Malaspina* für die Freunde der Wissenschaften nicht verlohren seyn wird. v. L.

XVII.

SONNET

an Herrn Hauptmann *Reichenbach*.

Das Besingen eines astronomischen Instruments und dessen Verfertigers, ist eine Seltenheit, die in dieser Zeitschrift nicht unangezeigt bleiben darf. Das Sonnet, was wir hier liefern, ward auf der Mailänder Sternwarte verfertigt, als unser erster mechanischer Künstler in Deutschland, Herr Hauptmann *Reichenbach*, einen ganzen Kreis von einer eigenthümlichen Construction dort aufstellte.

Al Signor Reichenbach,

Consigliere di S. M. il Rè di Baviera per la nuova ingegnosa costruzione d'un circolo ripetitore, da esso eseguita per la specola di Milano.

Onde è che il Ciel si nitido e lucente
Mi si apre, e le sue vie tento e passeggio?
Se gli astri seguo in corso, e alternamente
Lo spazio addoppio e a spazio altro il pareggio:

Se in breve zona con acuta lente
Il Grado in parti mille e mille io veggio,
Tutto al poter dell' inventrice mente
Che tale ordì portento d'arte, il deggio.

olgende Note wird Sie gewiss interessiren:

. . . . . pensé al principio illustrarla inclusendo un extracto de las observaciones barométricas y. termometricas, las del hygrómetro, las de la variacion i inclinacion de la aguya, y ultimamente las experiencias sobre la gravidad, executadas por nos otros en las corbitas Descubierta y Atrevida (Malaspina's Expedition) en varios puntos de la Costa N. O. de la America en 1791 . . . . para presentarlas despues reunidas en otro escrito particular, en donde se puedar tratar estas materias con la extension convenibnte. *) *Espinosa.*

enn doch diese Abhandlung bald erscheinen öchte.

XVII.

*) "Ich gedenke anfangs den beyliegenden Extract mei-"ner barometrischen, thermometrischen und hygrome-"trischen Beobachtungen, dann der über Declination "und Inclination der Magnet-Nadel und über die "Schwere die von den beyden Corvetten Descubierta "und Atrevida an verschiedenen Puncten der Nordwest-"Küste von America im Jahre 1791 gemacht wurden, "zu erläutern . . . . um diese Gegenstände späterhin in "einer besondern Schrift zu vereinigen, wo sie mit "dem erforderlichen Detail ausgearbeitet werden kön-"nen.

Bey der veränderten Lage der Dinge in Spanien, kann man wohl mit Recht hoffen, dass die so interessante Expedition von *Malaspina* für die Freunde der Wissenschaften nicht verlohren seyn wird.

v. L.

MONATLICHE

CORRESPONDENZ

ZUR BEFÖRDERUNG

DER

ERD- UND HIMMELS-KUNDE.

MÄRZ, 1810.

XVIII.

Elemente für neue Venus-Tafeln.

Der Nutzen, den gute Venus-Tafeln und eine genaue Bestimmung ihrer Elemente, nicht allein für Erdmässe und Sonnen-Parallaxe, sondern auch hauptsächlich für Längenbestimmungen durch Distanzen der Venus vom Mond gewähren können, bestimmte mich zu einer Erörterung über diesen Gegenstand, deren Resultate ich jetzt den astronomischen Lesern dieser Zeitschrift darlege. Die nach meinen neuen Elementen construirten Tafeln werden zur Leipziger

Ostermesse 1810 in der Beckerschen Buchhandlung zu Gotha unter dem Titel:

Tabulae Veneris novae et correctae ex Theoria gravitatis clar. La Place, *et ex observationibus recentissimis in specula astronomica Seebergensi habitis erutae, auctore* Bernhardo de Lindenau

erscheinen. Dass La Lande's Venus-Tafeln bey den darinnen ganz vernachlässigten Stöhrungen, die, wie unsere Leser nachher sehen werden, im Maximo beynah 30″ betragen können, so vortrefflich mit dem Himmel harmoniren, wie es der Fall war und zum Theil noch ist, war uns anfangs eine merkwürdige Erscheinung. Späterhin glauben wir die Erklärung dieses Räthsels in folgenden zwey Umständen gefunden zu haben. Eines Theils wurden zeither meistentheils Venus-Orte nur zur Zeit der Conjunctionen beobachtet und mit den Tafeln verglichen, wo denn aber gerade die Vernachlässigung der Stöhrungen weniger Einfluss haben konnte, da die hauptsächlichsten der Venus durch die Erde für diese Epochen verschwinden; und dann scheinen sich auch zufällig Fehler compensirt zu haben.

Bloss die vollständigen Stöhrungs-Gleichungen, so wie sie jetzt aus La Place's Theorie folgen, an La Lande's oder Triesneckers Venus-Tafeln hinzuzufügen, würde unzweckmässig gewesen seyn, da es im Voraus zu erwarten war, dass durch deren Berücksichtigung auch die elliptischen Elemente eine Modification erhalten würden. Ich liess es daher meine erste Sorge seyn, diese von neuem zu bestimmen.

men. Anfangs war ich Willens, nach der gewöhnlichen Methode, nur beobachtete heliocentrische Orte dazu zu benutzen; allein da ich bey Auffsuchung solcher fand, dass diese vorzüglich in frühern Zeiten, und namentlich im *Bradley*, nur sehr unvollständig beobachtet worden sind, so gab ich dieses Verfahren auf, um einen andern Weg zu wählen. Da es mir hauptsächlich mit um Bestimmung der Säcular-Aenderungen zu thun war, so theilte ich die gesammelten Beobachtungen in zwey möglichst von einander entfernte Epochen ab. Für die erstern benutzte ich 76 *Bradleysche* *) Beobachtungen, und hundert Beobachtungen von mir, *Carlini*, *Triesnecker*, *Bouvard* u. s. w. für die zweyte Epoche. Die erstern gaben mir die Elemente für 1750, die letztern für 1808. Die Vergleichung beyder die Säcular-Aenderungen. Die Correction der anfangs nach *La Lande* angenommenen Elemente, wurden durch Bedingungs-Gleichungen erhalten. Um indiese nicht die Differentiale für alle sieben Planeten-Elemente aufnehmen zu müssen, suchte ich zuerst mittlere Bewegung und *semi axis major* genau und unabhängig von den andern Elementen zu bestimmen. Sechs Beobachtungen von *Horoccius*, *Bradley*, *Zach*, *La Lande* und *Triesnecker*, die den Zeitraum von 1639 — 1806 umfassen, gaben mir dafür folgende Bestimmungen:

Tropi-

*) Leider besitze ich nur den ersten Band der vortrefflichen Bradley'schen Beobachtungen.

Tropische Umlaufszeit	=	224^T	16^h	41′	25,″847
tägl. trop. Bewegung	=	1°	36′	7,″810	
siderische Umlaufszeit		224^T	16^h	49′	7,″987
Jährliche Bewegung		7^s	14°	47′	29,″688
Bewegung in 100 Jahren		6	19	12	44, 05
semi axis major	=	0,72333166.			

Elemente, die mit denen, welche *Triesnecker* seinen im Jahre 1790 herausgegebenen Venus-Tafeln zum Grunde gelegt hat, sehr übereinstimmen.

Epoche, Aphelium, Excentricität, Knoten und Neigung bleiben also nun noch zu bestimmen übrig.

Um auch diese Grösen von einander zu trennen, war mein Verfahren folgendes: Durch die aus den Tafeln berechnete Distanz der Venus von der Sonne, wurde die beobachtete geocentrische Länge auf heliocentrische reducirt, dann der relative Einfluss einer Aenderung im Radius vector (durch Aenderung der mittl. Anomalie und Excentricität ausgedrückt,) auf diese heliocentrische Länge bestimmt, und endlich diese Gleichung mit der verbunden, die die Relation zwischen heliocentrischer Länge, Epoche, Aphelium und Excentricität gibt. So wurde aus jeder beobachteten geocentrischen Länge eine Bedingungs-Gleichung für die Differentialen der genannten Elemente erhalten. Der Fehler der Länge in der Bahn wurde dem in der Ecliptik gleich gesetzt, und hiernach ein möglicher Fehler in *Reductio ad Eclipticam* für Null angenommen, nachdem ich mich durch vorläufige Rechnungen über Neigung und Knoten überzeugt hatte, dass deren etwanige Correctio-

rectionen einen Einfluſs von 0,"5 auf die berechnete heliocentriſche Länge nicht haben konnten.

So wurde Correction der Epoche, des Aphelium und der Excentricität beſtimmt, und mit dieſen verbeſſerten Elementen die Diſtanzen der Venus von Sonne und Erde berechnet, und damit die geocentriſche Breite auf heliocentriſche reducirt. Durch dieſes Verfahren wurde die Differenz der beobachteten und berechneten heliocentriſchen Breite bloſs zur Function der Neigung und des Knotens, die nun durch Bedingungs-Gleichungen leicht zu beſtimmen waren.

Die für den Seeberger Meridian nach *La Lande* angenommenen Elemente für 1750 waren:

Epoche 1ˢ 16° 18′ 18,"8. Aphel. 10ˢ 8° 12′ 9,"2
Excentricität 0,00688480 ☊ 2ˢ 14° 26′ 18,"0
Neigung 3° 43′ 35"

Meine Elemente

	für 1750	für 1808
Epoche	1ˢ 16° 18′ 15,"1	
Aphel.	10 8 3 55, 6	10ˢ 8° 49′ 20,"5
☊	2 14 27 41, 7	2 14 56 36, 8
Excentr.	0,00691620	0,00685312
Neigung	3° 23′ 25,"7	3° 23′ 28,"9.

Daſs meine als fehlerfrey angenommene mittlere Bewegung ſehr nahe mit der Wahrheit übereinſtimmt, zeigte der Umſtand, daſs ich für 1750 Correction der Epoche — 3,"7 und für 1808 — 2,"3 fand. Aus der Vergleichung dieſer Elemente folgt nun ferner

jähr-

jährl. Aenderung des Apheliums		=	+ 46,98
—	—	der Excentr.	= 0,000001088
—	—	des ☊	+ 29,″92
—	—	der Neigung	+ 0,0724

Die Bewegung des Knotens habe ich noch auf eine andere Art durch die Durchgänge der Venus im Jahre 1639 und 1769 bestimmt.

Aus dem Durchgange v. 1639 folgte ☊	2ˢ	13°	28′	42,″3
. . . . 1769 . .	2	14	36	26,1
Bewegung während 129,5 J. =		1°	7′	43,″8

Hiernach Motus annuus = 31,″4

und das arithmetische Mittel aus beyden = 30,″66.

Diese Säcular-Aenderungen liegen denn auch meinen Venus-Tafeln zum Grunde. Zwar weichen sie und vorzüglich die der Excentricität bedeutend von dem ab, was *La Place* aus der Theorie findet; allein ich glaubte meinen vom Anfang dieser Arbeit gefassten Entschluss, mit Ausnahme der Perturbationen, alles übrige aus den Beobachtungen zu nehmen, treu bleiben zu müssen. Jetzt schon aus der Vergleichung der von mir aus Beobachtungen gefundenen Säcular-Aenderungen, mit denen, welche die Theorie gibt, die Correction der in letzterer supponirten Planeten-Massen bestimmen zu wollen, würde sehr voreilig seyn; nur so viel glaube ich einstweilen mit einiger Wahrscheinlichkeit behaupten zu können, dass die Mercurs-Masse bedeutend vergrössert werden muss. Da ich für diese Untersuchungen eine ziemliche Anzahl Beobachtungen von *Maskelyne*, *Piazzi* und *Zach* zusammen gesammelt habe, so hoffe ich, auf sichere Bestimmungen hierüber zu

gelan-

gelangen, die ich in einem Supplement nachliefern werde.

Die elliptischen Ausdrücke für die Bewegung der Venus waren denn nun in Gemäsheit obiger Elemente für das Jahr 1800 (Epoche der Tafeln) folgende:

Mittelpuncts-Gleichung

$= 2830{,}69$ sin. (anom. med.) + 12,"13 sin. 2. (anom. med.)
— 0,"07 sin. 3. (anom. med.)

Variatio saecularis

$= + 44{,}''86$ sin. (anom. med.) + 0,"39 sin. 2. (anom. med.)
— 0,"0057. sin. 3. (anom. med.)

Radius Vector

= 0,72334868 + 0,00496307 cos. (anom. med.)
+ 0,00001701 cos. 2. (an. med.) + 0,00000008 cos. 3. (an. med.)

Variatio saecularis

= + 0,00000055 + 0,00007866 cos. (anom. med.)
- 0,00000055 cos. 2. (an. med.) + 0,00000005 cos. 3. (an. med.)

Nach *La Place* Säcular-Aenderungen finde ich

Variatio saecularis der Mittelpuncts-Gleichung

= 26,"06 sin. (anom. med.) + 0,"23 sin. 2. (anom. med.)

des Radius vector

= + 0,00000030 + 0,00004562 cos. (anom. med.)
— 0,0000003 cos. 2. (anom. med.)

Reductio ad Eclipticam

= 180,"8 sin. 2 (Arg. Lat.) — 0,"1 sin. 4. (Arg. Lat.)

Latitudo heliocentrica

= 3° 23.' 28,"5 sin. Arg. Lat. +
+ t. 0,0724. cos. J. sin. (Arg. Lat.)

wo t die vor oder nach 1800 verflossenen Jahre bedeutet.

Die

Die periodischen Störungen sind die nach *La Place's* Theorie entwickelten (*Méc. célest.* Tom. III pag. 99). In den Coefficienten sind einige Aende- rungen dadurch eingeführt worden, dass ich ein- Theils, in Gemässheit der letzten Untersuchungen von *Wurm*, die von *La Place* angenommene Mars Masse $= \frac{1}{1846082}$ in dem Verhältniss von 1 : 0,72 gemindert habe, und dann auch die in jenen Argu- menten vorkommenden constanten Grössen und Pe- rihelia eliminirt habe, wodurch denn ausser de[m] bey der Länge gewöhnlich nur vorkommenden Si- nus argumentorum auch deren Cosinus mit eing[e]- führt worden sind.

Sey mittlere Länge der Venus $= v$ Aphel. $= \pi$ so ist der vollständige Ausdruck für die wahre Län[ge] in der Bahn folgender:

= v — (2830,69 + 0,"4486 t) sin. (v — π)
  + (12,"13 + 0,"0039 t) sin. 2 (v — π)
  — (0,"07 + 0,000057 t) sin. 3 (v — π)

+ 5,"016 sin. (♁ — ♀) + 11,"424 sin. 2 (♁ — ♀)
— 7,"254 sin. 3 (♁ — ♀) — 1,"057 sin. 4 (♁ — ♀)
— 0,"346 sin. 5 (♁ — ♀) — 0,"145 sin. 6 (♁ — ♀)
+ 0,"058 sin. (♂ — ♀) — 0,"076 sin. 2 (♂ — ♀)
+ 2,"891 sin. (♃ — ♀) — 0,"878 sin. 2 (♃ — ♀)
— 0,"040 sin. 3 (♃ — ♀)
+ 0,"226 sin. (2 ♀ — ☿) — 0,"768 cos. (2 ♀ — ☿)
+ 0,"191 sin. (♄ — ♀) — 0,"039 sin. 2 (♄ — ♀)
— 0,"026 sin. ♁ + 0,"068 cos. ♁
— 0,"083 sin. (2 ♁ — ♀) — 0,"016 cos. (2 ♁ — ♀)
+ 0,"181 sin. (3 ♁ — 2 ♀) — 3,"580 cos. (3 ♁ — 2 ♀)
+ 0,"025 sin. (4 ♁ — 3 ♀) — 0,"719 cos. (4 ♁ — 3 ♀)

+

+ 0,″074 sin. (5 ♁ — 4 ♀) — 1,″600 cos. (5 ♁ — 4 ♀)
— 0,″065 sin. (3 ♀ — 2 ♁) — 0,″084 cos. (3 ♀ — 2 ♁)
— 0,″702 sin. (3 ♂ — 2 ♀) — 0,367 cos. (3 ♂ — 2 ♀)
— 1,″370 sin. ♃ + 0,″245 cos. ♃
+ 0,″390 sin. (2 ♃ — ♀) + 0,″211 cos. (2 ♃ — ♀)
— 0,″160 sin. (3 ♃ — 2 ♀) + 0,″029 cos. (3 ♃ — 2 ♀)
— 0,″006 sin. ♄ + 0,218 cos. ♄
— 0,″258 sin. (4 ♀ — 2 ☿) + 0,″213 cos. (4 ♀ — 2 ☿)
— 1,″405 sin. (5 ♁ — 3 ♀) + 0,″537 cos. (5 ♁ — 3 ♀)
— 0,″079 sin. (4 ♁ — 2 ♀) + 0,″040 cos. (4 ♁ — 2 ♀)
— 0,″705 sin. (3 ♂ — ♀) — 1,″882 cos. (3 ♂ — ☿)
— 1,″024 sin. (2 ☿ — 5 ♀) + 0,″597 cos. (2 ☿ — 5 ♀)

Ich habe hier sämmtliche Stöhrungen der Länge
geführt; allein die Tafeln enthalten mit 12 Argu-
menten nur die, welche mehr als 0,″3 betragen. Der
usdruck für die wahre Distanz der Venus von der
onne ist folgender:

= 0,72334868 + t. 0,0000000055
+ (0,00496307 + t. 0,0000007866) cos. (υ — π)
— (0,00001701 + t. 0,0000000055) cos. 2 (υ — π)
+ (0,00000008 + t. 0,0000000005) cos. 3 (υ — π)
— 0,00000062
+ 0,00000384 cos. (♁ — ♀)
+ 0,00001651 cos. 2 (♁ — ♀)
— 0,00001401 cos. 3 (♁ — ♀)
— 0,00000243 cos. 4 (♁ — ♀)
— 0,00000089 cos. 5 (♁ — ♀)
+ 0,00000490 cos. (♃ — ♀)
— 0,00000220 cos. 2 (♃ — ♀)
— 0,00000025 cos. (2 ♀ — ☿)
— 0,00000084 sin. (2 ♀ — ☿)

+ 0,

+ 0,00000027 cos. (3 ♁ − 2 ♀)
+ 0,00000160 sin. (3 ♁ − 2 ♀)
+ 0,00000011 cos. (5 ♁ − 4 ♀)
+ 0,00000271 sin. (5 ♁ − 4 ♀)
− 0,00000125 cos. (3 ♂ − 2 ♀)
+ 0,00000065 sin. (3 ♂ − 2 ♀)

Heliocentrische Breite ☿

= 3° 23′ 28,″5 sin. α + t. 0,0724 cos. i. sin. α
+ 0,″033 sin. ♁ − 0,121 cos. ♁
+ 0,″024 sin. (2 ♁ − ♀) − 0,088 cos. (2 ♁ − ♀)
+ 0,″019 sin. (3 ♁ − 2 ♀) − 0,071 cos. (3 ♁ − 2 ♀)
+ 0,″021 sin. (4 ♁ − 3 ♀) − 0,078 cos. (4 ♁ − 3 ♀)
+ 0,″081 sin. (5 ♁ − 4 ♀) − 0,302 cos. (5 ♁ − 4 ♀)
− 0,″020 sin. (2 ♀ − ♁) + 0,075 cos. (2 ♀ − ♁)
+ 0,″020 sin. (3 ♂ − 2 ♀) + 0,106 cos. (3 ♂ − 2 ♀)
+ 0,″078 sin. (2 ♃ − ♀) − 0, 142 cos. (2 ♃ − ♀).

Die Störungen der Breite habe ich ganz unberücksichtiget gelassen, da sie sämmtlich im Maximo keine halbe Secunde betragen können.

0,″074 ſin. (5 ♁ — 4 ♀) — 1,″600 coſ. (5 ♁ — 4 ♀)
0,″065 ſin. (3 ♀ — 2 ♁) — 0,″084 coſ. (3 ♀ — 2 ♁)
0,″702 ſin. (3 ♂ — 2 ♀) — 0,″367 coſ. (3 ♂ — 2 ♀)
1,″370 ſin. ♃ + 0,″245 coſ. ♃
0,″390 ſin. (2 ♃ — ♀) + 0,″211 coſ. (2 ♃ — ♀)
0,″160 ſin. (3 ♃ — 2 ♀) + 0,″029 coſ. (3 ♃ — 2 ♀)
0,″006 ſin. ♄ + 0,″218 coſ. ♄
0,″258 ſin. (4 ♀ — 2 ☿) + 0,″213 coſ. (4 ♀ — 2 ☿)
1,″405 ſin. (5 ♁ — 3 ♀) + 0,″537 coſ. (5 ♁ — 3 ♀)
0,″079 ſin. (4 ♁ — 2 ♀) + 0,″040 coſ. (4 ♁ — 2 ♀)
0,″705 ſin. (3 ♂ — ♀) — 1,″882 coſ. (3 ♂ — ♀)
1,″024 ſin. (2 ☿ — 5 ♀) + 0,″597 coſ. (2 ☿ — 5 ♀)

Ich habe hier ſämmtliche Stöhrungen der Länge
geführt; allein die Tafeln enthalten mit 12 Argu-
enten nur die, welche mehr als 0,″3 betragen. Der
usdruck für die wahre Diſtanz der Venus von der
onne iſt folgender:

= 0,72334868 + t. 0,0000000055
+ (0,00496307 + t. 0,0000007866) coſ. (υ — π)
— (0,00001701 + t. 0,0000000055) coſ. 2 (υ — π)
+ (0,00000008 + t. 0,0000000005) coſ. 3 (υ — π)
— 0,00000062
+ 0,00000384 coſ. (♁ — ♀)
+ 0,00001651 coſ. 2 (♁ — ♀)
— 0,00001401 coſ. 3 (♁ — ♀)
— 0,00000243 coſ. 4 (♁ — ♀)
— 0,00000089 coſ. 5 (♁ — ♀)
+ 0,00000490 coſ. (♃ — ♀)
— 0,00000220 coſ. 2 (♃ — ♀)
— 0,00000025 coſ. (2 ♀ — ☿)
— 0,00000084 ſin. (2 ♀ — ☿)

+ 0,

„*C'est un problème aussi difficile à résoudre que ces oscillations horaires du baromètre sous l'èquateur, que je n'ose plus considérer comme des marées de l'Océan aérien, depuis que je me suis assuré, que la lune n'a sur elles qu'une influence insensible.*"

Da uns nicht bekannt ist, dafs früher eine bestimmte Erklärung dieser Erscheinungen gegeben worden wäre, so machen wir die unsrige in der Hoffnung bekannt, dafs dadurch vielleicht andere Physiker sich zu Untersuchung dieses Gegenstandes veranlafst finden werden.

Die Erscheinung mit der wir es also hier zuerst zu thun haben, ist die, dafs der mittlere Barometer-Stand am Aequator beynahe um eine Linie niedriger ist, als in dem Parallel von 40—50°. Die genauern Angaben werden wir nachher beybringen; für die Untersuchung des Phänomens überhaupt ist die Differenz im allgemeinen genug.

Dafs die Differenz der Temperaturen eine unmittelbare Erklärung dieser Erscheinung nicht abgeben kann, liegt am Tage, da diese Differenz ja allemal durch eine sehr genaue Reduction beseitigt werden kann und beseitigt wird. Und da die Differenz jener Erscheinungen keinesweges periodisch sondern vollkommen constant ist, so wird ebenfalls nur eine gleichartige Ursache zu deren Erklärung dienen können. Nach unserer Ueberzeugung könnte diese aus folgenden Gründen hergeleitet werden. Dafs alle Bewegungen der Atmosphäre, eben so wie die des Meeres nur Oscillationen um ein bestimmtes System sind, die das allgemeine Gleichgewicht im mindesten nicht stören, ist eben so durch Theorie

begrün-

begründet, als es anerkannter Erfahrungsfatz ist. Wir können ferner die Atmosphäre ganz analog mit dem verwandten *Fluido* des Meeres beurtheilen, und eben so wie die mögliche Gestalt dieses für eine *gegebene* Rotations-Geschwindigkeit in gewisse Grenzen eingeschlossen ist, und durch Art der Masse bestimmt wird, eben so wird auch die Gestalt der Atmosphäre von deren Densität und Modificationen abhängen. Da nun durch Erfahrungen über Winde und deren Theorie die mit unserer Erde analoge Rotation der Atmosphäre überhaupt, oder bestimmter für alle nähere Luftschichten, höchst wahrscheinlich wird, so ist man durch die hierdurch am Aequator verminderte Gravitation und vermehrte Tendenz aller Theile nach der Tangente der Bahn, schon *a priori* berechtiget, auf eine elliptische Gestalt der Atmosphäre zu schliessen. Erfahrungssätze vereinigen sich diese zu begründen. Gleichheit der *absoluten* Masse in der ganzen Atmosphäre kann als Grundsatz vorausgesetzt werden. Bekanntlich ist Dilatation der Atmosphäre im Verhältniss der Temperatur, und da hierdurch die Aequatorial-Luftschichten weit dilatirter, als die der nördlichen Parallelen sind, so wird sich diese Differenz der Densitäten durch eine grössere Höhe compensiren müssen, zu der sich am Aequator, oder überhaupt im Verhältniss der Temperatur, die Atmosphäre erhebt. Nehmen wir es endlich, vermöge unseres vorigen Aufsatzes für erwiesen an, dass in einer gewissen Höhe der Atmosphäre, unter allen Parallelen dieselbe Temperatur statt findet, so muss die am Aequator stärkere Wirkung der reflectirten Wärme durch geringere Wärme-Receptibili-

tät

tät oder Densität einer Luftschicht absorbirt werden, und es werden hiernach für einerley atmosphärischen Meridian verschiedene Densitäten eintreten.

Allein offenbar wird die *dilatirte* Atmosphäre, mehr Raum einnehmen und bis zu einer grössern Höhe ansteigen als die dichtern Luftsäulen; eine Erscheinung, die durch Erfahrungen über Windströmungen vollkommen bestätiget wird. Denn da bekanntlich ein beständiger Zug der untern Luftschichten nach dem Aequator hin statt findet, so kann das dadurch gestörte Gleichgewicht nur dadurch hergestellt werden, dass sich die dortige Atmosphäre erhebt und wieder nördlich strömt, worüber denn auch die in nördlichern Parallelen zu gewissen Jahreszeiten herrschenden Südwinde keinen Zweifel übrig lassen. Theorie und Erfahrung vereiniget sich also, um die Höhe der Atmosphäre zur Function der Temperatur zu machen, oder mit andern Worten, die Höhe der Atmosphäre wird am Aequator die grösste, am Pol die kleinste seyn. Fragt sich nun, welchen Einfluss kann diese Erscheinung auf den mittlern Barometerstand haben? Zwey Luftsäulen von gleicher *absoluter* Dichtigkeit gravitiren im Verhältniss ihrer Schwere; nun ist aber Schwere im Verhältniss des Quadrats der Entfernungen vom Centro der Erde, und wird also für eine höhere Luftsäule geringer als für die niedere seyn. Offenbar wird also auch die Gravitation zweyer Luftsäulen von gleicher absoluter Dichtigkeit auf das Barometer im Verhältniss ihrer Höhe seyn, so dass allemal die Wirkung oder der Barometer-Stand, welcher der höchsten Luftsäule entspricht, der kleinere

seyn

seyn wird. Dass hieraus die Erklärung des niedern Barometer-Standes am Aequator folgt, liegt am Tage. Differenz der mittlern Barometer-Stände vom Pol nach dem Aequator, ist genau das für die Atmosphäre, was Differenz des einfachen Secunden-Pendels für die Erde ist: so wie sich aus dieser die Gestalt der Erde bestimmen läfst, so kann aus jenen die Gestalt der Atmosphäre hergeleitet werden. Da es hier auf grosse Präcision nicht ankommt, so habe ich ein sehr einfaches Verfahren zu dieser Bestimmung gewählt.

Nennt man l, l', p, p', g, g' Höhen zweyer Luft-Säulen, deren Druck und correspondirende Schwere, ϱ Dichtigkeit, so ist

$$p = g\,\varrho\,l$$
$$p' = g'\,\varrho\,l' = g'\,\varrho\,(l + \Delta\,l).$$

Sey a Erd-Radius (am Aequator) (g) Schwere am Niveau des Meeres, so ist

$$g = (g)\frac{a^2}{(a+l)^2} = (g)\left(1 - \frac{2\,l}{a}\right)$$
$$g' = \quad = (g)\left(1 - \frac{2\,l + \Delta\,l}{a}\right)$$

Hiernach

$$\frac{p}{p'} = \frac{1 - \frac{2\,l}{a}}{1 - \frac{2\,(l + \Delta\,l)}{a}}$$

und ferner

$$\Delta\,l = (a - 2\,l)\,\frac{p - p'}{2\,p};$$

p, p' sind die mittlern Barometer-Stände an zwey Orten, und man kann also aus diesen die correspondirende Differenz der Höhe der Atmosphäre, oder Δ l bestimmen. Vorher muss jedoch eine Annahme über

über l oder Höhe der Atmosphäre gemacht werden. Genau bestimmbar ist diese nicht, da ein absolutes *Vacuum* nicht denkbar ist; allein man kann die Höhe angeben, wo die Densität verschwindend ist. Wir setzen diese Densität $= 0$, wenn sie $< 0{,}00001$ wird; die am Niveau des Meeres $= 1$ gesetzt. Nennt man D Verhältniss der Densität der Atmosphäre (im Niveau des Meeres) zum Quecksilber $= \frac{1}{10463}$, q Densität für eine Höhe x; b, Barometer-Stand am Meere; e Zahl deren hyperbolischer Logarithmus $= 1$; β Coefficient der Wärme-Abnahme, so ist nach *Oriani* (*Ephem. Mediol.* 1788)

$$q = \frac{1 + \beta x}{e^{\frac{D}{2b} \cdot (2x + \beta x^2)}}$$

Für β nehme ich nach einer frühern Bestimmung von mir (*Mon. Corresp.* B. XI. S. 532) 0,000052 an, und so findet man für $x = 30000$, $q = 0{,}000007$. Wir nehmen diese als Grenze der Atmosphäre an und setzen hiernach

$$l = 30000 \text{ Toisen.}$$

Diese Bestimmung harmonirt ungefähr mit der, die aus den Beobachtungen der Dämmerung folgt, nach denen es wahrscheinlich ist, dass die Atmosphäre bey einer Höhe von 30000 Toisen noch Dichtigkeit genug hat, um Licht reflectiren zu können.

Uebrigens hat auch dieser Werth auf die Bestimmung von Δl keinen wesentlichen Einfluss, da

$$0{,}0016 \, dl = d\,(\Delta l)$$

ist, und daher 1000 Toisen in dl, Δl erst um 1,6 Tois. ändern.

Nun

Nun ist nach *Humboldt* am Aequator der mittlere Barometer-Stand für + 20° *Reaum.* = 337,8 par. Linien und für dieselbe Temperatur ist im Parallel von 40 — 50° nach den besten Beobachtungen der mittlere Barometer-Stand = 338,824. Setzt man nun a = 3271558 Toif.; so wird vermöge des obigen Ausdrucks

$$\Delta l = (a - 2l) \frac{p - p'}{2p}$$
$$= 4881,56.$$

Der Aequatorial-Halbmesser des atmosphärischen Sphäroids wird seyn = a + l. Für jede andere Breite muss die Höhe der Atmosphäre eigentlich als eine Verlängerung im Sinn der Erdnormale angesehen werden; allein hier können wir ohne zu irren, die ganze Entfernung der äussersten Atmosphäre vom Centro der Erde = dem elliptischen Radius eines Sphäroids setzen, dessen Aequatorial-Durchmesser = a + l. Sey nun a + l = A, A' Radius für die geographische Breite = B, e Excentricität des Sphäroids, so ist

$$A' = A \left(1 - \frac{e^2 \sin.^2 B}{1 - e^2 \sin.^2 B}\right)^{\frac{1}{2}}$$

$$A' - A + 0,5 . A . e^2 \sin^2 B = 0;$$

vermöge des vorigen ist

$A = 3271558$ Toif. + 30000 Toif.

$A' = A - 4881,56$

$B = 45°$

folglich

$$e^2 = 0,0059135$$

und hiernach

Abplattung des atmosphärischen Sphäroids = $\frac{1}{338}$;

 was

was denn, sonderbar genug, beynah genau dasselbe wie für die Erde ist, so dass also die atmosphärischen Schichten mit denen der Erde sehr nahe concentrisch wären. Sehr wünschenswerth ist es, dass genau constatirte mittlere Barometer-Stände in höhern Breiten, bald Belege für oder wider die Vermuthungen, die wir hier über die Differenz der mittlern Barometer-Stände geäussert haben, liefern mögen. Nach den von uns bestimmten Dimensionen des atmosphärischen Sphäroids, würden die mittlern Barometer-Stände für 0 — 90° der Breite folgende seyn:

Für + 10 Réaumür

Breite	mittl. Baromet. Stand		
0	337,02	Pariser	Linien
10	337,09	—	—
20	337,25	—	—
30	337,52	—	—
40	337,85	—	—
50	338,19	—	—
60	338,52	—	—
70	338,79	—	—
80	338,97	—	—
90	339,03	—	—

Wir gehen nun auf den zweyten Gegenstand dieses Aufsatzes, auf die täglichen *barometrischen Oscillationen* am Aequator, über. Schon früher waren diese wahrgenommen worden, allein *Humboldt* hat erst ihre Epoche und Grösse genau bestimmt. Ehe wir eine Erklärung dieser Erscheinung versuchen, wird es zweckmässig seyn, diese selbst genau anzugeben, wozu wir uns am sichersten der eignen Worte des Beobachters bedienen. *Tableau physique des régions équinoxiales* p. 91 heisst es: *Les époques*

des

variations horaires sont les mêmes sur les
le la mer du sud et dans les plaines de la ri-
es Amazones, que dans les endroits élevés de
mille mètres. Elles paroissent indépendantes
ingements de température et des saisons. Si le
e est en baissant depuis 9 heures jusqu' à 4 heu-
l'après-midi, il est en montant de 4 heures à
es de la nuit; un orage, un tremblement de
des averses et les vents les plus impétueux,
ent pas sa marche. Rien ne paroît la déter-
que le temps vrai ou la position du soleil. En
s endroits des tropiques, le moment où le mer-
mmence à descendre est si marqué, qu'à moins
uart d'heure près le baromètre indique le
vrai.

s eigentliche Gesetz dieser stündlichen Aende-
erfieht man am deutlichsten aus einer Tafel,
tmanns im *Recueil d'observations astrono-
etc. III. livraison* S. 289 gegeben, und die
r bessern Uebersicht beyfügen.

*pproximatif du baromètre sur les bords de l'O-
céan équinoxiale à chaque heure du jour.*

Stunde	Barom.	Stunde	Barom.
Mittag 0	338,02	13	337,80
1	337,79	14	337,69
2	337,58	15	337,62
3	337,45	16	337,60
4	337,40	17	337,68
5	337,41	18	337,79
6	337,45	19	337,94
7	337,53	20	338,16
8	337,69	21	338,30
9	337,83	22	338,28
10	337,88	23	338,21
11	337,91	24	338,02
12	337,88		

Wir haben die ganze Stelle und das Detail der Erſcheinung ſelbſt aus dem Grunde hier ausgehoben, um unſern Leſern dadurch zu zeigen, wie ganz unſtatthaft es ſeyn würde, die Erklärung dieſer barometriſchen Oſcillationen aus einer Local-Urſache, oder vielleicht auch aus der Einwirkung des Mondes herleiten zu wollen. Die ganze Erſcheinung iſt in eine ſo beſtimmt wiederkehrende Periode von 24 Stunden eingeſchloſſen, daſs zu deren Erklärung ebenfalls nur eine tägliche gleichartig wiederkehrende Urſache angewandt werden kann. Wir glauben dieſe Urſache in einer Combination der täglichen und jährlichen Bewegung der Erde zu finden. Doch iſt es, ehe wir auf die Art übergehen, wie jene combinirte Bewegung Aenderungen in unſerer Atmoſphäre hervorbringen kann, nothwendig, ein Paar andere Sätze voraus zu ſchicken. Daſs die Bewegung der Erde in keinem *Vacuo* ſtatt findet, iſt ſo ziemlich anerkannt, da jenes eigentlich mit unſern Begriffen in Widerſpruch ſteht. Schon die im Raum zerſtreute Licht-Materie und die *in infinitum* ausdehnbare Atmoſphäre, laſſen im eigentlichen Sinne des Worts kein *Vacuum* zu. So unendlich klein auch die Denſität dieſes Mittels, was wir mit *Euler* *Äther* nennen möchten, iſt, ſo wird doch ein dadurch auf unſerer Atmoſphäre erzeugter Widerſtand bey der ungeheuern Schnelligkeit der jährlichen Erdbewegung denkbar. Allein hauptſächlich glauben wir bey dieſer Unterſuchung folgenden Umſtand mit berückſichtigen zu müſſen. Daſs alle dichtere atmoſphäriſche Schichten gleiche Rotation mit der Erde haben, leidet wohl keinen Zweifel; allein ob dies

auch

auch für die feinern wenig cohärirenden Fluida in höhern Räumen der Fall ist, dürfte wohl Zweifeln unterworfen seyn. Die Erscheinung an andern Himmelskörpern macht es sehr wahrscheinlich, dass die obern Luftschichten nicht rotiren. Starke Analogien lassen uns bey allen im Raume bewegten Himmelskörpern Rotation vermuthen, und wir können daher diese auch bey Cometen voraussetzen; allein ist dies der Fall, so wird dadurch Nicht-Rotation der entferntern Atmosphäre höchst wahrscheinlich, indem über Rotation des Schweifes noch keine Beobachtung vorhanden ist.

In Gemäßheit des Gesagten nehmen wir also an, dass unsere Erde sich durch ein *Fluidum* bewegt, was auf unsere Atmosphäre einen Widerstand äussern kann. Nun ist bekanntlich die Bewegung der Erde eine doppelte, eine rotirende und eine vorschreitende, und diese weit schneller als jene. Die Schnelligkeit der Bewegung in einem widerstehenden Mittel muss einen Druck gegen die mit rotirende Atmosphäre bewirken, und dadurch müssen vermöge der täglichen Bewegung der Erde tägliche periodische Erscheinungen erzeugt werden. Indem die Erde in ihrer Bahn um die Sonne vorwärts rückt, muss an dem Puncte, dessen Tangente momentan der jährlichen Bewegung perpendicular ist, durch das Fluidum, in dem sich die Erde bewegt, ein Widerstand statt finden, der theils von der Densität und Elasticitäs jenes, theils von der Schnelligkeit der Bewegung abhängt. Der Druck, den auf diese Art der atmosphärische Bogen leidet der zunächst in der Richtung der jährlichen Bewegung liegt, muss eine Art von

von *atmosphärischem Refluement* auf die östlichen und westlichen Theile der Erde erzeugen. Das *atmosphärische Fluidum* kann hier gewifs ganz analog mit dem ihm verwandten gröbern des Waffers beurtheilt werden, wo bekanntlich allemal durch einen darinnen vorwärts bewegten Körper, eine Strömung an den Seitenflächen bewirkt wird. Eine Minderung der atmosphärischen Säule muss also für jenen Punct statt finden, während auf dem entgegengesetzten Meridian der Zustand der Atmosphäre keine Störung leidet. Diese atmosphärische Zurückströmung, die bey Nicht-Existenz einer Rotations-Bewegung der Erde, ganz gleiche Wirkung für die östlichen und westlichen Luftschichten, (Osten und Westen ist hier von dem Punct aus gerechnet, der in der Richtung der jährlichen Bewegung momentan liegt) äussern, und in diesem Falle beständig gleichförmig und nicht oscillirend wirken würde, wird durch die tägliche Bewegung bedeutend modificirt. Einmal wird dieselbe Wirkung successive für alle Orte der Erde eintreten, und dann wird auch diese sehr begreiflich nicht auf einen Punct beschränkt seyn, sondern je nachdem die tägliche Bewegung der Erde dem Druck entgegen wirkt oder diesem nachgiebt, verschiedenartig modificirt erscheinen.

Da wo die Rotations-Bewegung in entgegengesetzter Richtung der durch den Druck des Äthers erzeugten atmosphärischen Rückströmung ist, wird eine Art von Anhäufung der Luftschichten entstehen, die für den Punct wo sie statt findet, ein Maximum des Drucks oder des Barometer-Standes geben

ben muſs, während ſich aber die ganze Wirkung jener Strömung auch auf die andern Theile des Halbkreiſes vertheilen wird. Ganz anders muſs die Wirkung da ſeyn, wo die Richtung der täglichen Bewegung dem Druck des Aethers nachgibt.

Der Punct, deſſen Luftſäule durch das atmoſphäriſche Refluement vermindert worden iſt, wird erſt allmählig bey einer Entfernung von dem Bogen, der in der Richtung der jährlichen Bewegung lag, ſeinen mittlern Zuſtand wieder annehmen, und hiernach durch jenes Zurücktreten einiger Luftſchichten nur eine kleine Modification erhalten. Die Wirkung muſs daher hier auch früher verſchwinden, und in dem Puncte, der von der momentanen Richtung der fortſchreitenden Bewegung 180° entfernt iſt, Null werden.

Der Zuſammenhang dieſer Erklärung mit den von *Humboldt* am Aequator beobachteten Erſcheinungen (m. ſ. obige Tafel) der barometriſchen Oſcillationen, ergibt ſich von ſelbſt. Die abſoluten Zeiten, wo dieſe Aenderungen eintreten, hängen von dem Moment der uranfänglichen Bewegung der Erde ab und kommen alſo hier gar nicht in Betrachtung, ſo daſs wir annehmen, die Erde habe ſich da in der Lage befunden, daſs 5 Uhr Morgens die öſtlichen Küſten des ſüdlichen America's von dem in der Richtung der jährlichen Bewegung liegenden Bogen 180° entfernt waren. Um dieſe Zeit iſt dort der Barometer-Stand nahe der mittlere, der nun beym Anſteigen der Atmoſphäre gegen die Richtung der jährlichen Bewegung, durch Druck und das oben erwähnte atmoſphäriſche Refluement, ſo lange ver-

mehrt

mehrt werden muſs, bis dieſes bey einer Annäherung an den in der Richtung der fortſchreitenden Bewegung liegenden Punct, durch gleichartiges Zurückſtrömen der anfangs vermehrten Luftſäule wieder abnimmt, und in jenem Puncte ſelbſt ſein Minimum erhält. Da das Maximum des Drucks und der vermehrten Luftſäule von der Summe der ſucceſſiven Ausſtrömungen abhängt, ſo überzeugt man ſich bey einer nähern Betrachtung leicht, daſs dieſs ungefähr in einem Abſtand von 90° von jenem Punct des Minimums eintreten muſs, wie es denn auch die Beobachtung gibt, da nach obiger Tafel das Maximum zwiſchen 21 — 22^h und das Minimum bey 3 — 4^h eintritt. Mit der Entfernung von dem letztern Puncte durch die tägliche Bewegung, muſs ſich die Luftſäule und der Barometer-Stand wieder vermehren; allein natürlich kann ein vermehrter Druck nur unbedeutend ſeyn, da der gröſste Theil der Wirkung zu Herſtellung des mittlern Zuſtandes erforderlich war, und die Beobachtung gibt übereinſtimmend hiermit für 10 — 11^h nur eine Vermehrung des mittlern Barometer-Standes von + 0,'1. Von da an bis zu 180° Entfernung vom Minimo müſste der Stand wieder auf den mittlern zurückgehen; allein hier entfernt ſich die Erfahrung von unſerer Theorie, indem es nach obiger Tafel 0,'1 bis 0,'2 unter dem mittlern Stande iſt.

Ob hier doch vielleicht Local-Urſachen influiren können, liegt ganz auſserhalb unſerer Beurtheilung.

Das Wahre oder Falſche unſerer Erklärung wird ſich übrigens ſehr leicht verificiren laſſen; denn iſt dies

dies die richtige, so müssen die an andern Orten beobachteten Epochen dieser barometrischen Oscillationen zu den von Humbold' für America bestimmten, ganz im Verhältniss der Meridian-Differenzen seyn. Sehr hätte ich gewünscht, meine Theorie auf diese Art selbst rectificiren zu können, allein aller angewandten Mühe ungeachtet, war es mir unmöglich, das Detail der von *Humboldt* erwähnten, ähnlichen Beobachtungen von *Balfour* zu Calcutta und *Moseley* auf den Antillen zu erhalten. Let[illegible]re würden wenig entscheidend seyn, aber desto m[illegible] erstere. Denn natürlich werden in kleinen Abständen die Epochen dieselben seyn; auch darf es natürlich gerade nicht erwartet werden, dass die Differenz der Epochen genau der Differenz der Meridiane folgen.

Um den Zusammenhang meiner Erklärung mit den *Humboldt*schen Beobachtungen völlig deutlich übersehen zu können, müsste eine Figur entworfen werden; allein da dieser Aufsatz nur zu einer allgemeinen Uebersicht meines Versuchs, jenes merkwürdige Phänomen zu erklären, bestimmt ist, so wird das Gesagte hinreichend seyn, um von Kennern beurtheilt zu werden.

Dass übrigens (mit Ausnahme von *Ramond*) diese *barometrischen Oscillationen* in nördlichen Parallelen nicht wahrgenommen wurden und wie wir glauben, auch für die Zukunft schwerlich wahrgenommen werden können, darf wohl niemand wundern, der mit den anomalischen Barometer-Ständen in unserer unsteten Atmosphäre nur irgend bekannt ist.

XX.

Darstellung des Maass-Systems in Toskana.

Denier, Denaro	Quatrin, Quattrino	Sol, Soldo	Crace, Crazia	Brasse, Braccio (Einheit des Linear-Maasses)	Passet, Passetto (doppelt Brasse)	Perche, Canna (f. Feldmesser)	Mille	Grade	Degré	Neumetr. System: Mètres	Alt franz. Mass: Paris. Fuss
1										0,00243177	0,0074861
4	1									0,0097271	0,0299443
12	3	1								0,0291813	0,089833
20	5	1⅔	1							0,0486355	0,149722
240	60	20	12	1						0,583626	1,7966597
480	120	40	24	2	1					1,167252	Toisen 0,5988866
1200	300	100	60	5	2½	1				2,91813	1,49722
				2833⅓	1416⅔	566⅔	1			1653,60678303	848,42265
				171342,65	85671,32	34268,531	60,473869 = 60½	1		100000,000	51307,40
				190380,73	95190,36	38076,145	67,1931877 = 67⅕	1⅑	1	111111,111	57008,22223

Die Elle, (*Braccio da Panno*) iſt die einzige legale Einheit der Linear-Maaſse, die in ganz Toskana gebräuchlich iſt. Durch ein Geſetz vom 11. Julius 1782 ſchaffte der Groſsherzog *Leopold* alle Local-Maaſse ab, und befahl, daſs man ſich in ſeinen Landen einzig und ausſchlieſsend der *Braccia da Panno* bedienen ſollte. Er lieſs von dieſer Etalons verfertigen, die in allen öffentlichen Archiven und Communen aufbewahrt werden. Ein in eine Platte von cararifchem Marmor eingepaſster Etalon von rothem Kupfer, iſt als Grundmaſs in den Archiven des Finanz-Departements deponirt. Dies iſt ein *Paſſetto* oder doppelte Elle. Die Maaſs- und Gewichts-Commiſſion hat dieſen *Paſſetto* zu wiederholten malen mit der *Condamin*'ſchen Toiſe*), von der eine über das Original genau abgeglichene Copie von geſchlagenem Eiſen in Muſeum befindlich iſt, bey einer Temperatur von 3° Réaum. verglichen. Hiernach fand ſich die Länge der toskaniſchen Elle (*Braccio da Panno*) 1 Fuſs 9 Zoll 6, 1719, oder = 0,583625839 Mètre. Die Commiſſion hat deſſen endliche Beſtimmung auf 0,583626 Mètre feſtgeſetzt, und hiernach wurden auch für alle andere vorher übliche toskaniſche Maaſse Reductions-Tafeln berechnet, die bey *Molini et Landi* in Florenz im Druck erſchienen.

Vor der Leopoldiniſchen Reform gab es eine *Braccio da Terra*, deren man ſich ausſchlieſsend beym

*) Nach einer in *La Landes Aſtronomie* (Tom. III. S. 11 Edit. III.) befindlichen Bemerkung iſt dieſe Toiſe, die *Condamine* in Rom und Florenz deponirte, um $\frac{1}{11}$ Linie zu klein. *v. L.*

beym Feldmessen bediente, und die sich zur *Braccio da Panno* verhielt, wie 17 : 18, so dass 6 *Braccia da Terra* = 5⅔ *Braccia da Panno* waren. Drey tausend *Braccia da terra* machten eine toscanische Meile, die also 2833⅓ *Braccia da Panno* enthält.

Der *Quattrino* und *Cracia* (florentinische Münzen) sind nicht sehr im Gebrauch. Die legale Eintheilung der Elle ist in *Soldi* und *Denari*; jene wurden nur aus dem Grunde mit in der Tafel aufgeführt, um das Verhältniss und die Unter-Abtheilungen zu zeigen, die in Toskana zwischen den Münzen und der Elle Statt finden.

Der Miriamétre = 6,0473869 toskanische Meilen.

Das florentinische Pfund, *Libbra uniforme Toscana*, von dem zwey Etalons in dem Archiv des Finanz-Departements und in dem der Münze aufbewahrt werden, hält genau 339542 Milligrammes, und es verhält sich also der Kilomètre zu jenem Pfund wie 1 : 0,339542, oder der Kilogramme = 2 Liv. 11 onc. 8 Deniers 4,833617 Grains.

Das toskanische Pfund wird in 12 Unzen, und die Unze in 24 Denari eingetheilt. 3 Denari = ⅛ Unze machen die Dramma = 24 Grains.

Die Einheit der trocknen Maasse ist der *Stajo* = 24,362862 *Litres*. Hiernach das Verhältniss des *Litre* zum *Stajo* wie 1 : 24,362862.

Die gebräuchlichen flüssigen Maasse sind

Il Barile da Olio = 33,428908 Litres

Il Barile da Vino = 45,584041 —

Die Unter-Abtheilungen des *Stajo* sind in zwey *Mine*, die *Mine* in zwey *Quarti*, der *Quarto* in

, acht

acht *Mezzette* oder fechzehn *Quartucci*. Der *Mezzo Barile da Vino* enthält 10 *Fiafchi*, der *Fiafcho* vier *Mezzette* und die *Mezzetta* zwey *Quartucci*. Der *Mezzo Barile da Olio* hat acht *Fiafchi*, und dieselben Unter-Abtheilungen wie der *Barile da Vino*.

In dem Werk *del Vecchio e nuovo Gnomone Fiorentino*, von dem Jefuiten *Ximenes*, wird pag. 4

Braccio da terra = 244,095 Par. Lin.

Braccio da panno = 258,454 —

angenommen, und *Dom. Caffini* irrte alfo fehr, wenn er in den *Mém. de l'Acad. de Paris 1718* die Gröfse des *Braccio da terra* zu 243,100 angibt. *Merfenne* (*Reflexionum cap. 22*) *Willebr. Snellius* (*Eratofthenes batavus Lib. II. Cap. IV*) *Riccioli* (*Geograph. refor. Lib. II. Cap. VII pag. 15*) irren fich alle in der Gröfse der Florentiner Elle. Die Angaben von *Picard* und *Auzout* kamen der Wahrheit am nächften.

XXI.

Barometrische Höhenbestimmungen in Südamerica.

Von Humboldt.

(Fortsetz. zum Januar-Heft S. 40.)

Ort der Beobachtung.	Höhe üb. d. Meeresfl.
	Toil.
Königreich Peru.	
Montan. Pachterey. Lat. austr. 6° 33' 27". Long. 5h 24' 46"	1340
Micuipmpa. Kleine Stadt auf dem Rücken der Anden, Lat. austr. 6° 43' 38". Long. 5h 24' 6"	1817
Caxamarca. Stadt	1464
Cerro de Sta. Polonia. Capelle bey Caxamarca	1532
La Magdalena. Kleines Dorf in einem tiefen Thal	690
Guangamarca. Dorf auf dem westl. Abhang der Anden	1251
Cascas. Dorf nahe an den Ebenen von Chimaca	685
Los Molinos, bey San Diego	96
Truxillo	33
Guamang. Kleines Dorf, westl. von Truxillo	10
Santa. Stadt, südlich von der grofsen peruanif. Wüste	46
Lima. (Grande Place)	89
Callao. Im Hause des Capit. del Puerto	3,4
Königreich Neu-Spanien.	
Venta del Exido. Kleines Wirthshaus	214
Alto del Camaron. Gipfel	206
Alto de Pozuellos. Gipfel	230
Vallée du Peregrino	82
Alto del Peregrino. Gipfel	179
Vallée du Rio Papagallo. An der Brücke	98
Venta de Tierra Colorada. Hütte	205
Venta de la Moxonera. Hütte	388

Alto

Ort der Beobachtung.	Höhe üb. d. Meeresfl.
	Toif.
e las Caxones. Nördl. von Guaxiniquilapa	585
ifotla. Meierey	504
an. Indianifches Dorf	652
le Chilpanfingo. (Grade Place)	708
ango. Dorf, öftl. vom Pio Chocomanatlan	561
de Sopiloté. Gafthaus	517
a. Dorf am Fluffe gleiches Namens	265
Gafthaus	423
aculco. Dorf, nordweftl. von Tuspa	519
otepec. Silbermine. Haus des D. Vincente de	
	919
Stadt. (Grande Place)	916
tlan. Indianifches Dorf	538
vaca. Stadt. (Grande Place)	850
aque. Dorf, füdl. von Sacapisco	1253
o. Am Klofter des heil. Auguftin	1168
aftin de las Cuevas. Dorf am füdl. Ende des Thals	
ochtillan	1191
. Dorf, öftlich vom See San Chriftobal	1180
. Meierey am nördl. Ende des Thales Tenoch-	
1	1232
e Pachuca. Kleine Stadt	1273
az del Cerro Ventofo	1424
lu Cerro Ventofo	1462
el Monte. Dorf, nördlich vom Cerro Ventofo.	1427
le la Biscaina	1444
n. Dorf.	1263
de las Tinaxas. Hohe Ebene	1394
l, höchfter Punct des Berges des Couteaux.	1603
lco el Grande. Dorf in einer fchönen Ebene	1127
oder Puente de la madre de Dios	886
n, grofses Dorf in einer ausgedehnten Ebene	1044
chota, oder Organos d'Actopan	1386
chota. Hohe Ebene, wo Humboldt eine Bafis	
42 Toif. mafs	1471
a de Lecheria	1207
etoca. Dorf	1178
Grofser Flecken. Sonft Tollan	1053
arco. Dorf	1296
an del Rio. Dorf	1015
aro. Stadt, berühmt wegen ihrer Manufacturen.	995
. Bedeutender Flecken	941
nca. Stadt in der Ebene	902

Temas-

Ort der Beobachtung.	Höhe üb. d. Meeres.
	Toiſ.
Temascatio. Dorf.	9[illegible]
Guanaxuato, à l'hotel de D. Diego Rul.	10[illegible]
Mina de la Valenciana. Silberbergwerk	
a. au bord du Tiro nuevo	11[illegible]
b. Boca de la Mina	11[illegible]
c. El Canon de la Merced	10[illegible]
d. La Frente del Padre Eterno	9[illegible]
e. Los planos de San Bernardo. Tiefſter Punct des Bergwerks	9[illegible]
Mina de Rayas. Silber-Bergwerk. Boca de la mina	11[illegible]
Cueſta y Mina de Belgrado	12[illegible]
Mina de Villalpando. Bocca de la Mina	13[illegible]
La Cruz de S. Michael del Llano. Südl. von Guanaxuato	1[illegible]
La Cruz del Cerro de Sn. Micuel	110[illegible]
Marfil. Vorſtadt von Guanaxuato	10[illegible]
La Garita de Marfil	10[illegible]
Mina de Animas. Bocca	11[illegible]
Mina de Mellado	117[illegible]
Santa Roſa de la Sierra	12[illegible]
Los Joares. Hohe Ebene	13[illegible]
El Puerto de Santa Roſa	1444
Cuevas. Dorf	100[illegible]
Vallée de Santiago. Dorf	90[illegible]
Alberca de Palangeo, im Thal Santiago. Gipfel des Berges.	92[illegible]
Puerto de Andaracuas	91[illegible]
Valladolid	100[illegible]
Capula. Pächterey	107[illegible]
Chapoltepec. Meierey in einer ſchönen Ebene	107[illegible]
Pazcuaro. Stadt. (Grande Place)	113[illegible]
Ario. Dorf am Fuſs des weſtlichen Abhangs der groſsen Cordillere d'Anahuac	994
Aguaſarco. Einzelne indianiſche Häuſer. Der Abhang iſt von da entſetzlich ſteil.	78[illegible]
Las Playas de Jorullo. Indianiſche Hütte	405
Plaine du Malpays	48[illegible]
Volcan de Jorullo. Gipfel	66[illegible]
Charo. Kleine Stadt	97[illegible]
Cinapecuaro. Dorf am Fuſs der hohen Sierra de Ucared.	968
Ocambaro. Beträchtlicher Flecken	957
Maravatio. Dorf	1050
Venta de Tepetongo. Iſolirtes Wirthshaus	1185
Santiago de las Tunas. Dorf von Eichenwäldern umgeb.	1343

La

Ort der Beobachtung.	Höhe üb. d. Meeresfl. Toif.
rdana. Pächterey.	1339
de Santa Maria Alciba. Gasthaus	1360
le Islahuaca Flecken	1326
erta del Volcan de Toluca	1749
'eau du Lac	1905
Grenze der Bäume	1996
Grenze der Vegetation	2134
de Temascal. Eishöhle	2273
: Grenze des ewigen Schnees im Monat September	2296
ile, höchster Punct des Nevado de Toluca.	2372
de las Cruces.	1647
illo, auf einer schönen Chaussée	1505
de Chalco, am östl. Ende des grossen Mexicanin Thals.	1207
de Cordoba. Isolirtes Gasthaus	1360
de Cordoba	1655
:as de Joannes	1640
de Rio frio. Gasthaus	1583
del Agua	1482
de Tesmelucos, am östl. Abhang der Cordillere de Frio	1293
rtin. Dorf	1206
nzisco Ocotlan	1201
ebla de los Angelos. Hauptstadt einer Intendanz	1126
la. Stadt	1080
de Tetrinpa	1134
e. Dorf	1138
iar.	1309
ɔ del Agua	1168
del Solo	1202
huelo	1227
. Grosser Flecken. Nordwestlich vom Coffre 'erote.	1208
uiotepeque. Am östlichen Abhang des Coffre de 'te.	1501
n de Coralillo	1793
:her Abhang de los Capones	1953
des Coffre de Perote, oder des Nauh campalt am östl. u. westl. Abhang des Coffre de Perote	2098
Obere Grenze der Vegetation	2023
Untere Schneegrenze	1899
Obere Grenze der Mexicanischen Eichen	1619
Untere Grenze der Mexicanischen Eichen	396

Ort der Beobachtung.	Höhe üb. d. Meeres
	Toi.
Cuesta de Cruz Blanca	1204
Río Frio. Pächterey	1196
Las Vigas, Dorf am Abhang des Plateau von Anahuac	1283
Tachtlacuaya. Isolirte Häuser	1113
La Hoya. Dorf in einem tiefen Thal	1072
San Miguel el Soldado. Dorf	908
La Pitetta. Gasthof	791
La Banderilla. Isolirte Häuser über Xalappa	750
Xalapa. Stadt.	
a. à la Garita de Mexico, westliches Ende der Stadt	710
b. à la maison de D. Thomas Murphy	678
Cerro de Macultepec. Basaltischer Berg, nordw. von Xalappa	789
Las animas. Am Flusse Chachalacas	684
Las Francas. Isolirte Häuser	[illegible]
El Alto del Encero	[illegible]
Venta del Encero. Gasthaus.	[illegible]

XXII.

ables abrégées et portatives de la lune calculées pour le Meridien de Paris d'après la Théorie de M. le Comte La Place *et d'après les constantes et les coëfficients de Mr.* Bürg *par le Baron* de Zach. *à Florence, chez Molini, Landi et Comp. 1809.*

Auch im Auslande fährt der Freyherr *von Zach* nunterbrochen fort, sich neue Verdienste um die Vissenschaft zu sammeln, die ihm schon so viel verankt. Aus dem *Januar-Heft 1809* der *Mon. Corsp.* ist unsern Lesern bekannt, wie der Verfasser ine neuen Sonnen-Tafeln in den Raum von wenin Bogen zusammen gedrängt hat. Diese abgekürzn Sonnen-Tafeln, die zu Florenz bey *Molini andi et Comp.* unter dem Titel: *Tables abrégées et rtatives du soleil etc.* erschienen, fanden dort so elen Beyfall, dafs sich der Verfasser veranlafst fand, ch die Monds-Tafeln nach einem ähnlichen Verıren zu behandeln und in eine geschmeidige Gelt zu bringen. So entstanden diese Tafeln, die f 51 Seiten auf das allervollständigste alles enthal, was zu Berechnung der Länge und Breite und rallaxen des Mondes, nebst dessen stündlichen Beegungen in Länge und Breite erforderlich ist.

 Die

Die Elemente, auf denen diese Tafeln beruhen, können wir ganz mit Stillschweigen übergehen, da sie sich sämmtlich auf *Bürgs* Untersuchungen gründen, die wir schon umständlich in dieser Zeitschrift (B. I. S. 543 B. II. S. 163 B. III. S. 135 B. X. S. 117) mitgetheilt haben. Bekanntlich hat man in den vom *Bureau des longitudes* herausgegebenen *Bürg'schen* Monds-Tafeln einiges an dessen Epochen geändert, und da Herr *von Zach* jene hier unverändert beybehalten hat, so weicht die der mittlern Mondslänge um 4", die der Apomalie um 38,"6 und die des Knotens um 1,"4 von den in jenen Tafeln angenommenen ab. Dagegen sind aber die Elemente, die der Verfasser annahm, ganz dieselben, die Herr *Oltmanns* seinen Monds-Tafeln (IV. Suppl. Band zum Berl. Jahrb.) zum Grunde gelegt hat, so dass die aus beyden Tafeln berechneten Monds-Orte vollkommen identisch seyn werden. Nur in der jährlichen Bewegung der mittlern Länge findet eine kleine Differenz statt, indem die des Herrn *von Zach*, die sich auf *Bürgs* neueste Untersuchungen gründet, 0,"05 kleiner, als die *Oltmann'sche* ist.

Allein wenn in Hinsicht der Resultate, die drey Ausgaben der vor uns liegenden *Bürg'schen* Monds-Tafeln, sehr nahe dieselben sind, so weicht die Art, wie wir sie jetzt von dem Freyherrn *von Zach* erhalten haben, desto mehr von jenen ältern ab. In der Einleitung wird gesagt, dass diese Tafeln hier in einer vervollkommten, vereinfachten und vermehrten Gestalt erschienen; eine Behauptung, die gewiss jeder Astronom bey einer nähern Ansicht dieser Tafeln vollkommen bestätigt finden wird.

Die

Die Haupt-Gleichungen, auf die ſich vorliegende Tafeln gründen, ſind zwar mit denen, die in den vom *Bureau des longitudes* herausgegebenen angenommen worden ſind, identiſch; allein auſserdem finden wir noch hier vierzehn kleinere, dort ganz weggelaſſene Gleichungen, deren Maximum denn noch auf 4 — 6" gehen kann. *Bürg* hatte, wie unſere Leſer aus dieſer Zeitſchrift wiſſen (*M. C.* B. II. S. 163) dieſe Gleichungen, bey Gelegenheit einer Unterſuchung gefunden, in wie fern einige von *Mayer* unberückſichtiget gelaſſene Glieder, noch wirkliche Coefficienten erhalten könnten. Zwar wird, wie der Verfaſſer hier bemerkt, ſich der Einfluſs dieſer Gleichungen mehrentheils compenſiren, allein da deren wirkliche Exiſtenz aus den Beobachtungen denn doch ganz unbezweifelt folgt, ſo war es gewiſs ſehr wünſchenswerth, bey der Genauigkeit der heutigen Beobachtungen, auch dieſe Glieder mit in die Tafeln aufgenommen zu ſehen. Der Verfaſſer hat die Werthe dieſer ſämmtlichen Gleichungen in der Einleitung auf einer einzigen Seite dargeſtellt, wo deren Berechnung um ſo leichter wird, da ſie keine neuen Argumente, ſondern nur eine andere Formation der bey der Länge des Mondes ſchon vorkommenden erfordern.

Dieſe ſämmtlichen Gleichungen ſind hier zum erſtenmahl ganz vollſtändig abgedruckt. Daſſelbe iſt in Hinſicht der von *Bürg* mit der gröſsten Vollſtändigkeit berechneten Gleichungen für die ſtündliche Bewegung des Mondes in Länge und Breite der Fall, die bis jetzt noch nirgends bekannt gemacht worden ſind, und die wir hier aus den handſchriftlichen

lichen Tafeln des erstern, die im Besitz des Freyherrn *von Zach* sind, erhalten. Früher wurden die Resultate dieser Gleichungen nach den von Bürg selbst berechneten Tafeln in *Wurms* Anleitung zu parallactischen Rechnungen bekannt gemacht. Einen andern interessanten Zusatz erhielten die vorliegenden Monds-Tafeln, durch die am Ende beygefügten, nach *Lamberts* Theorie berechneten, Tafeln für die Neu- und Vollmonde, die vorzüglich für die Bestimmung von Finsternissen von Wichtigkeit sind und genauere Resultate gewähren, als die zeither gebräuchlichen Epacten und anomalistischen Tafeln.

Allein das, wodurch sich diese Monds-Tafeln von den zeitherigen ganz unterscheiden und wesentliche Vorzüge erhalten, ist die Art der Construction. Bekanntlich wurde bis jetzt die Berechnung eines Monds-Ortes hauptsächlich mit dadurch mühsam, dass die Störungs-Argumente nicht wie bey Sonnen- und andern Planeten-Tafeln gegeben, sondern erst mit Zuziehung des Sonnen-Ortes formirt werden mussten. Dadurch dass in den Argumenten nicht blos mittlere Oerter, sondern wahre und successive verbesserte Oerter von Sonne und Mond vorkamen, wurde diese Einrichtung der Monds-Tafeln erforderlich. Durch sinnreiche Einführung von Hülfsgrössen, hat der Freyherr *von Zach* diese wesentliche Unbequemlichkeit zu vermeiden gewusst, so dass in den vorliegenden Tafeln die Argumente zugleich mit den Epochen erhalten werden, und man der ausserdem erforderlichen Berechnung des wahren Sonnen-Ortes überhoben ist. Wir glauben unsere Leser mit den Vortheilen der von dem Verfasser

gewähl-

gewählten Constructions-Art seiner Monds-Tafeln am besten bekannt zu machen, wenn wir in gedrängter Kürze die zu Berechnung eines Monds-Ortes erforderlichen Operationen hier angeben.

Die Art, wie die Epochen dargestellt sind, ist dieselbe, wie bey den abgekürzten Sonnen-Tafeln, auf die wir hier also unsere Leser verweisen können, (*M. C.* Jan.-Heft 1809). Das Verfahren, alles was zu Formation der Epochen gehört, auf zwey Seiten zusammen zu drängen, ist gewiss äusserst sinnreich und für die Bestimmung dieser Tafeln vollkommen zweckmäfsig. Die Rechnung selbst wird dadurch freylich etwas vermehrt, indem die Formation der Epoche für ein bestimmtes in den Tafeln nicht gerade befindliches Jahr durch Division, Multiplication und Addition erhalten werden muss. Die Säcular-Aenderungen sind in den Tafeln nicht mit angegeben, sondern werden durch constante Logarithmen und durch Aufschlagung eines einzigen in den Tafeln durch eine kurze Rechnung erhalten. Auf dieselbe Art, wie die Epochen der mittlern Monds-Länge, mittlern Anomalie und des Knotens sind die Epochen für sechs Grössen gegeben (mittl. ⊙ Anomalie, doppelte Entfernung des ☽ — ⊙, mittlere ☽ Anom., Argument der Breite, Suppl. des ☊ ☽, und Suppl. ☊ ☽ + long. med. ⊙) aus denen die Argumente für die ersten 14 Gleichungen durch Addition und Subtraction erhalten werden. Das Argument A (doppelte Entfernung ⊙ — ☾) wo bekanntlich der wahre Sonnen-Ort gebraucht wird, und was hier anfangs nur mit der mittlern Länge formirt ist, wird auf folgende Art corrigirt. Durch den Ausdruck

— log.

$$-\log. 3{,}6367887 + \log. \sin. an. med. \odot \pm \theta''$$

wird ein Winkel φ bestimmt, und dann ferner die Mittelpuncts-Gleichung der Sonne in Tausendtheilen des Kreises durch

$$0{,}7279277 \sin. (anom. med. \odot \pm \varphi)$$

erhalten, und damit das Argument A corrigirt. Die Grösse θ'' wird mit dem Argument *anom. med.* ☉ aus einem kleinen Täfelchen pag. 23 genommen; allein hat man die *Tables portatives du* ☉ des Freyherrn *von Zach* zur Hand, so wird die hier erforderliche trigonometrische Rechnung noch sehr verkürzt, indem man dort aus Tab. VII. den Hülfswinkel φ unmittelbar findet. Durch Hinzufügung constanter, bey jeder Tafel bemerkten Grössen, sind die Gleichungen für diese ersten 24 Argumente alle *positiv* gemacht. Die weitere Rechnung für die letzten vier Argumente XXV — XXVIII. ist nun folgende:

Mit dem Argument mittlere anom. ☉ wird in einer kleinen Tafel eine Grösse β gefunden, und dann die Correction der mittlern Anomalie durch den Ausdruck

$$+ 1315'' \sin. arg. B + \beta = \alpha$$

berechnet. Mit dem Argument

$$anom. med. ☽ \pm \Sigma^{*}) + \alpha = c'$$

gibt Tab. XXV. einen Hülfswinkel φ,' und mit diesem der Ausdruck

$$- 22708{,}''1 \sin. (c' \pm \varphi')$$

die Mittelpuncts-Gleichung des Mondes.

Auf

*) Σ = Summe der vorhergehenden 24 Gleichungen.

Auf eine ähnliche Art werden durch eine Verbindung von trigonometrischer Rechnung und Tafeln, die Werthe der drey letzten Gleichungen, und dadurch wahre Länge des Mondes erhalten. Die hier sehr detaillirt auf fünf Seiten gegebene Berechnung der Monds-Länge, wird keine Zweifel über die Anwendung dieser Tafeln übrig lassen. Da doch jeder Astronom bey seinen Arbeiten logarithmische Tafeln immer neben sich liegen haben wird, so verursachen die darinnen vorkommenden trigonometrischen Rechnungen keine Unbequemlichkeit. Die Monds-Breite wird ganz auf ähnliche Art erhalten; eine einfache trigonometrische Formel und 22 Gleichungen, die aus 11 Tafeln genommen werden, geben sie vollkommen so, wie die ursprünglichen *Bürgischen* Tafeln. Besonders bemerkenswerth ist hier die eine Tafel pag. 29, aus der für neun Argumente von XV. — XXIII. die correspondirenden Werthe erhalten werden. Aehnliche vortreffliche Abkürzungen hat der Verfasser in die Tafeln für Aequatorial-Parallaxe und stündliche Monds-Bewegung einzuführen gewusst; für die erstere hat er 11 Argumente in eine Tafel vereinigt; für die Bewegung in *longitudine* sind in zwey kleinen, noch keine Octav-Seite einnehmenden, Täfelchen die Werthe von 19 Gleichungen dargestellt, und eben so für die Breite 15 Glieder in zwey Täfelchen zusammen gedrängt, und dadurch die allemahl etwas mühsame Rechnung der stündlichen Bewegungen wesentlich verkürzt. Da durch die gewöhnliche Art die stündliche Bewegung zu berechnen, diese immer nur für einen Zeitraum von drey Stunden erhalten wird, so gibt der Verfas-

ser hier nach *Delambre* die Methode, die Bewegung auch noch für einen grössern Zeitraum mit ausreichender Schärfe aus den auf die gewöhnliche Art berechneten Datis herzuleiten. Die eine Tafel für den Factor n, die zeither gewöhnlich nur bis 39' gegeben wurde, ist hier bis auf 44' ausgedehnt, da Fälle vorkommen, wo man ihn so weit bedarf. Den Schluss der Tafeln machen die im Eingange erwähnten für die Neu- und Vollmonde. Auf fünf Seiten geben 12 Tafeln die mittlern Conjunctionen und Oppositionen und deren Verwandlungen in wahre. Mehr Vereinfachung und Bequemlichkeit in die Rechnung der Sonnen- und Mond-Finsternisse zu legen, als durch diese Tafeln erhalten wird, möchten wir fast für unmöglich halten. Die Erklärungen pag. 53 — 56 geben Beyspiele für alle hieher gehörigen Rechnungen. Eine ähnliche, doch minder vollständige Anleitung hat *Delambre* in den *Tables du soleil et de la lune* gegeben.

Sehr interessant ist die Sammlung von Formeln, die der Verfasser S. 33 und 34 und dann S. 58 — 68 dargestellt hat, und die so ziemlich alle Fälle erschöpfen, die bey gegenseitiger Verwandlung von wahren und scheinbaren Monds-Oertern, und wahren und scheinbaren Distanzen vorkommen können. Wir finden hier für die elliptischen Erd-Radien, Orts-Parallaxe und Winkel der Verticale, ferner für Höhen, Längen, Breiten-Parallaxe und vergrösserten Mond-Halbmesser, für Reduction scheinbarer Monds-Distanzen u. s. w. die brauchbarsten Ausdrücke, nach *Delambre*, *Wurm*, *Olbers*, *Bohnenberger* und *Cagnoli* zusammen gestellt.

Einen

Einen Ausdruck für Azimuthal-Parallaxe vermissen wir; doch wird auch dieser bey der vom Verfasser angegebenen Art, die Monds-Distanzen wegen elliptischer Gestalt der Erde zu corrigiren, nicht erfordert. Neu sind die S. 67 gegebenen Ausdrücke aus correspondirenden Meridian-Beobachtungen des Mondes die Längen-Differenz beyder Beobachtungs-Orte herzuleiten.

Dasselbe ist der Fall mit der hier befindlichen Refractions-Tafel für die Verwandlung wahrer Höhen in scheinbare; *Puissant* gibt in seiner *Geodesie* (Anhang Tab. XI. eine Anweisung aus den gewöhnlichen Refractions-Tafeln, die der wahren Zenith-Distanz entsprechende Refraction zu finden; allein, da so viel uns bekannt ist, noch keine besondere Tafel hierfür nach den neuesten Bestimmungen im Druck erschienen ist, so lassen wir die vorliegende am Schluss dieser Anzeige folgen.

Ueber 30° hinaus ist die Strahlenbrechung für wahre und scheinbare Höhe dieselbe.

Eine nach *Gauss* gegebene Anweisung das Osterfest zu bestimmen (*M. C.* B. II. S. 121) und ein Druckfehler-Verzeichniss für die vom *Bureau des longitudes* heraus gegebenen *Tables du soleil et de la lune*, beschliessen diese interessante Sammlung.

Refra-

Refractions - Tafel,

um wahre Höhen in scheinbare zu verwandeln für $28^{Z}\ 0,^{l}9$ Bar. und + 8° Reaum.

Wahre Höhe	Refract.	Diff.	Wahre Höhe	Refract.	Diff.	Wahre Höhe	Refr.	Diff.
° ′	′ ″		° ′	′ ″		° ′	′ ″	
−0 30	33 11,1		4 10	11 4,1		8 50	5 56,1	
20	31 36,8	94,″3	20	10 45,4	18,″7	9 0	5 49,9	6,″2
10	30 7,7	89, 1	30	10 27,5	17, 9	10	5 43,9	6, 0
+0 0	28 43,9	83, 8	40	10 10,5	17, 0	20	5 38,1	5, 8
10	27 25,0	78, 9	50	9 54,3	16, 2	30	5 32,6	5, 5
20	26 10,5	74, 5	5 0	9 38,9	15, 4	40	5 27,3	5, 3
30	25 0,1	70, 4	10	9 24,3	14, 6	50	5 22,2	5, 1
40	23 53,5	66, 6	20	9 10,3	14, 0	10 0	5 17,1	5, 1
50	22 50,6	62, 9	30	8 56,8	13, 5	11 0	4 49,8	27, 3
1 0	21 51,5	59, 1	40	8 43,9	12, 9	12 0	4 26,4	23, 4
10	20 56,0	55, 5	50	8 31,7	12, 2	13 0	4 6,3	20, 1
20	20 3,9	52, 1	6 0	8 20,1	11, 6	14 0	4 48,9	17, 4
30	19 15,3	48, 6	10	8 8,8	11, 3	15 0	4 33,6	15, 3
40	18 29,4	45, 9	20	7 57,9	10, 9	16 0	4 20,1	13, 5
50	17 46,3	43, 1	30	7 47,4	10, 5	17 0	3 8,0	12, 1
2 0	17 5,6	40, 7	40	7 37,2	10, 2	18 0	2 57,1	10, 9
10	16 27,3	38, 3	50	7 27,3	9, 9	19 0	2 47,3	9, 8
20	15 51,3	36, 0	7 0	7 17,8	9, 5	20 0	2 38,4	8, 9
30	15 17,4	33, 9	10	7 8,7	9, 1	21 0	2 30,3	8, 1
40	14 45,3	32, 1	20	7 0,1	8, 6	22 0	2 22,9	7, 4
50	14 14,9	30, 4	30	6 52,0	8, 1	23 0	2 16,2	6, 7
3 0	13 46,3	28, 6	40	6 44,3	7, 7	24 0	2 10,0	6, 2
10	13 19,4	26, 9	50	6 36,9	7, 4	25 0	2 4,1	5, 9
20	12 53,9	25, 5	8 0	6 29,7	7, 2	26 0	1 58,6	5, 5
30	12 29,5	24, 4	10	6 22,6	7, 1	27 0	1 53,6	5, 0
40	12 6,4	23, 1	20	6 15,7	6, 9	28 0	1 49,1	4, 5
50	11 44,5	21, 9	30	6 9,0	6, 7	29 0	1 44,8	4, 3
4 0	11 23,7	20, 8	40	6 2,5	6, 5	30 0	1 40,6	4, 2
10	11 4,1	19, 6	50	5 56,1	6, 4			

XXIII.

›yage *d'Alexandre de Humboldt* et *Aimé Bonpland.* Quatrième partie, Aſtronomie et Magnetiſme. Recueil d'obſervations aſtronomiques, d'opérations trigonométriques et de méſures barométriques par *Jabbo Oltmanns.* Quatrième livraiſon. Paris 1809.

›ieſes vierte Heft, mit dem ſich der zweyte Band :ſes intereſſanten geographiſch - aſtronomiſchen ɜrks anfängt, beſchäftiget ſich hauptſächlich mit r Geographie von *Cuba* und einigen kleinen be- ɔhbarten Inſeln. Auch die Beſtimmungen, die r hier erhalten, ſind zum gröſsten Theil ganz ı, da unſere zeitherigen Kenntniſſe von der Geo- ıphie von *Cuba* äuſserſt mangelhaft waren. Selbſt : geographiſche Lage der *Havanna* bedurfte, wie : mühſamen Unterſuchungen von *Oltmanns* jetzt gen, noch einer bedeutenden Berichtigung. Auch uen wir uns im Voraus auf die intereſſanten De- ls, die wir in Gemäſsheit der von *Humboldt* ins nere dieſer groſsen und noch ſo ſehr wenig bekann- ı Inſel gemachten Reiſen, wahrſcheinlich zu er- ırten haben. In der zweyten Lieferung, deren ızeige wir unſern Leſern im Junius - Hefte des vo- ;en Jahres gegeben haben, gelangten wir in den geo-

geographischen Ortsbestimmungen des Verfassers bis zu *Cumana* und *Neu-Barcellona*; die geographischen Untersuchungen des gegenwärtigen Heftes, von denen wir nun eine kleine Uebersicht liefern wollen, schliessen sich an jene Bestimmungen an. Nachdem *Humboldt* im November 1800 die geographische Lage von Barcellona bestimmt hatte, verliess er am 24. desselben Monats diesen Hafen, um sich nach *Havanna* zu begeben. Auf dieser mit Gefahren mancherley Art verknüpften Schifffahrt, bestimmte er die Lage der Inseln *Tortuga d'Orchilla*, *Rocca de fuera*, das *Cap Beata*, *Bacco*, *Portland etc.* und kam im December nach *Havanna*, dessen genaue geographische Ortsbestimmung er sich hauptsächlich angelegen seyn liess, da dieser Ort die Geographie der ganzen übrigen Insel begründen sollte. Der Astronom *Robredo* und die Brigadiers *Montes* und *Galiano* leisteten ihm wesentliche Unterstützung bey dieser Arbeit, die er zu Anfang des Jahrs 1801 unterbrach, wo er einen Theil des Innern von *Cuba* bereisste, und erst im Februar 1802 nach Havanna zurückkam, wo er sich nach völliger Beendigung seiner geographisch-astronomischen Arbeiten einschiffte, um nach *Carthagena de Indias* zu gehen.

Wie bey unsern vorherigen Anzeigen, heben wir zuvörderst die sämmtlichen Resultate dieser Reise aus, um sie dann mit einigen erläuternden Anmerkungen zu begleiten. In Hinsicht des kleinern oder grössern Grades von Zuverlässigkeit, den die Beobachtungen hatten, die zu den geographischen Bestimmungen benutzt werden konnten, theilt der Verfasser diese in zwey Classen ab, die wir denn hier natürlicherweise auch beybehalten.

I.

I. Classe.

Namen der Orte	westl. Länge			nörd. Breite		
avanna Moore	84°	43'	8"	23°	9'	27"
avanna (Hotel d'Orelly) . .	84	42	15	23	8	15
enda del Fondaders	84	54	30	22	51	34
Blanco	84	31	15	22	51	24
la de Managua	84	37	34	22	58	48
lmirante	84	36	7	22	57	36
Antonio de Beitia	84	39	13	22	53	25
Guines	84	23	32	22	50	27
rio de Seiraco	84	37	48	22	52	15
Antonio de los Bannos . . .	84	50	22	22	53	31
Antonio de Barreto	84	39	29	22	56	34
de Matannas	83	59	40	23	2	28
llo de Canima (Thurm) .	83	59	40	23	2	28
llo San Seberino	83	58	56	23	2	54
Trinidad (Stadt)	82	20	37	21	48	20
S. Antonio (Pointe N. O.)	87	17	22	21	55	0
jano	84	45	56	22	43	19
a de Matta-Hombre	84	37	45	.	.	.
a de Xagua	82	53	53	.	.	.
a del Rio San-Juan . . .	82	40	23	.	.	.
a de Guarabo	82	23	7	21	45	46
co Casilda	82	20	37	21	45	26
Crus	80	4	30	19	47	16
Tarquino	79	10	22	19	52	57
o de la Ville de Cuba . . .	78	21	42	.	.	.
tanamo	77	40	45	.	.	.
Bueno	76	35	35	20	6	10
a Mayzi	76	28	8	20	16	40
a de Mulas	77	58	0	21	4	35
a Sabanilla	83	56	47	23	4	30
a de Guanos	84	3	37	23	9	27
de Matannas	84	5	17	23	1	39
s de Managua	84	39	53	22	57	38
Guaijabon	85	46	47	22	47	46

II. Classe.

Namen der Orte	westl. Länge			nörd. Breite		
spiet (Ville de Santi Esperita)	81	47	0	21	57	37
Marie du Port au Prince . .	.	.	.	21	26	34
a del Olandes	87	6	52	21	47	0
Corriente	86	48	52	21	44	30
el	85	5	37	23	5	30
nnas	85	16	52	23	4	0
a Manda	85	31	52	22	57	0
a Maternillas	79	21	22	21	40	0

Blos

Blos durch Zeitübertragung ward die Länge folgender Orte bestimmt.

Namen der Orte	westl. Länge			nörd. Breite
Tortuga. (Mittelpunct	67°	51'	57"	. . .
Orchilla (cap oriental)	68	26	0	. . .
Cap Beata (Inf. S. Domingo) . .	69	23	36	. . .
Cap Baceo	76	7	51	. . .
Cap Portland	79	18	36	. . .
Pedras Keys	80	31	34	. . .
Centre du grand Cayman . . .	83	11	49	. . :
Cabofan Antonio	86	32	22	. . .

Nicht alle hier angeführten Ortsbestimmungen beruhen auf *Humboldts* eigenen Beobachtungen, sondern sind zum Theil von *Oltmanns* aus Operationen anderer Astronomen und Geographen hergeleitet worden. Die letzten Puncte wurden von Hrn. *von Humboldt* astronomisch während seiner Schifffahrt von *Barcellona* nach *Havanna* bestimmt. Die Resultate, die aus der doppelten Vergleichung mit *Barcellona* und *Havanna* folgten, wichen 12" von einander ab; allein da der Verfasser gerade keine entscheidende Gründe hatte, um dem einen Resultat einen bestimmten Vorzug vor dem andern zu geben, so sind obige Angaben das arithmetische Mittel aus beyden. Die letztern Bestimmungen sind übrigens für die so schwierige Schifffahrt in jenen durch niedrige Inseln und Untiefen durchschnittenen Gewässern um so wichtiger, da noch keine ganz richtige Karte davon vorhanden ist. So gibt zum Beyspiel die für sehr genau gehaltene "*nieuwe Paskart van de Küsten von Westindien, van Rio Orenoco, tot Karthagena, in't light gegeeven van de wel ervaarne Capit. Jan. Bertrand*" *Tortuga* nur 15' westlich von *Barcellona*, während die wahre Entfernung das

s dreyfache beträgt, und ähnliche Fehler gibt es
f dieser Karte mehr. Die Correction dieser Karte
afs alle Seefahrer um so mehr interessiren, da die
rtigen Piloten blinden Glauben daran haben, und
h eben dadurch öfters der Gefahr des Scheiterns
sfetzen. Mehrere merkwürdige Fälle dieser Art
erden hier aus dem Original-Tagebuch des Herrn
n *Humboldt* S. 8, 9, 10 angeführt. Auch die in
ıncher Hinsicht schöne *Chart of the Westindies*,
st viel zu wünschen übrig, und nach allen Ver-
ichungen, die wir hierüber anstellen konnten,
ıeinen die vom *Deposito hydrographico* in *Ma-
id* herausgegebenen Karten für jene Gewässer, das
llständigste und vollkommenste zu seyn, was wir
rüber besitzen.

Da sich alle eben angegebenen Ortsbestimmun-
n auf *Cuba*, ganz auf die der *Havanna* gründen,
war die genaue Erörterung der geographischen
ige dieses Punctes von grosser Wichtigkeit. Die
t, wie diese Untersuchung hier ausgeführt ist,
ebt einen neuen Beleg von der ausgezeichneten
eschicklichkeit, Fleifs und Critik, mit der Herr
ltmanns Gegenstände dieser Art zu behandeln weifs.
lle nur irgend vorhandene Beobachtungen sind hier
sammen gesammelt, discutirt, und dann mit einer
enauigkeit berechnet, die nichts zu wünschen
brig läfst. Astronomen, die das zeitraubende der
ier vorkommenden Rechnungen aus Erfahrung ken-
en, werden diese Arbeit über die Ortsbestimmung
on *Havanna*, die sicher eine ausschliessende Be-
chäftigung von mehrern Wochen erfordert hat, dop-
elt zu schätzen wissen. Schon früher ist diese Ar-

 beit

beit in Deutschland durch einen darüber ins *Berl. J. B.* *1810* S. 125 eingerückten Auffatz bekannt worden, dessen End-Resultate wir auch schon hier (*Mon. C.* B. XVI. S. 529) beygebracht haben; hier wird das ganze Detail der Beobachtungen und Rechnungen dargelegt, so dass jeder Kenner im Stande ist, über den Werth der ganzen Bestimmung ein gegründetes Urtheil fällen zu können. Der eigenen Untersuchung wird eine gedrängte Geschichte der frühern Versuche, die geographische Lage der *Havanna* zu bestimmen, voraus geschickt. Die erste astronomische Bestimmung dieses Ortes schreibt sich aus dem Anfang des vorigen Jahrhunderts her, wo *Antonio de Gamboa y Ryano* einige Mondfinsternisse beobachtete, aus denen *Cassini* die Länge der *Havanna* 5^h $38' 22''$ fand, was sich der Wahrheit sehr näherte. Späterhin bestimmten *Hugarte* und *Churruca* diese Länge, ersterer fand $5^h 39' 35''$, letzterer $5^h 39' 1''$; beyde beruhten auf Zeitübertragung. Als Herr *von Humboldt* nach *Havanna* kam, war die Lage dieses sehr wichtigen Punctes noch sehr schwankend, und dessen eignen Beobachtungen nebst den dort gesammelten mannichfaltigen Materialien, verdanken wir die jetzige genaue Bestimmuug. Die Breiten-Bestimmung gründet sich auf eine ältere Angabe von *Gamboa*, dann aber hauptsächlich auf mehrere im Jahre 1795 von *Churruca* und *Salazar* beobachtete Zenith-Distanzen von Sternen und auf zweytägige Beobachtungen, die Herr *von Humboldt* im Jahre 1800 dort machte. Eine weit grössere Zahl von Beobachtungen konnte zum Behuf der Längen-Bestimmung in Rechnung genommen werden. Wir müssen

n uns hier auf die allgemeine Angabe der Beobachtungen beschränken, auf denen jene beruht.

1) Vier Mondsfinsternisse und eine Jupiters Satelliten-Verfinsterung, beobachtet von Gemboa, in dem Zeitraum von 1715 — 1724.

Da es für diese Finsternisse an guten correspondirenden Beobachtungen fehlte, so sah sich Herr Oltmanns genöthigt, diese aus den neuesten Mondstafeln herzuleiten; eine Rechnung, die bekanntlich nicht wenig mühsam ist. Diese Rechnung ward mit der grössten Sorgfalt geführt und keine Correction, auch die für Abplattung und Erdschatten nicht (nach Gentil), dabey vernachlässigt.

2) Drey Jupiters Satelliten-Verfinsterungen, beobachtet im Jahre 1795, von Churruca.

Delambres Satelliten-Tafeln wurden zuerst durch gleichzeitige Beobachtungen corrigirt, und denn zur Längenbestimmung für diese Beobachtungen benutzt.

3) Chronometrische Beobachtungen des Herrn von Humboldt.

4) Jupiters Satelliten-Verfinsterungen, von Humboldt, Galiano, Montes und Robredo.

Die Längen-Bestimmungen werden hier theils aus correspondirenden Beobachtungen, theils aus Delambres corrigirten Satelliten-Tafeln hergeleitet.

5) Sonnen-Finsterniss am 21. Febr. 1803, beobachtet von Robredo.

Aus der Summe dieser sämmtlichen Beobacht gen, folgte die oben angegebene Länge der *Hava* 84° 42′ 15″ westlich von Paris. Da die andern stimmungen des Hrn. *v. Humboldt* in *Cuba* sän lich chronometrisch sind, so gründen sie sich auf die der *Havanna.* Dasselbe ist in Hinsicht Puncte der Fall, die in einer trigonometrischen messung eines Theils der Insel *Cuba* von *Len* begriffen sind. Diese Vermessung wurde durch von dem Grafen *Jarruco* projectirten *Canal de Guines* veranlasst, und gewährte geographi Ortsbestimmungen für *Batabano, Los Guines, genio de Seivaco, Las Tottas de Managua.* Ei andere Bestimmuugen, wie *Punta Mayzi, Gua namo, Morro de Cuba, Pico Tarquino, Cab Cruc etc.* wurden aus den Operationen von *Ce los* und *Herrera* erhalten, die in Auftrag des sp schen Gouvernements, sich mit der Geographie Antillen und des Mexicanischen Meerbusens besc tigen mussten und mit Hülfe vortrefflicher In mente wie Chronometer, Quadranten und Sex ten eine Menge für die Schifffahrt in jenen Ge sern wichtiger Puncte bestimmten. Für das In von Cuba ist vorzüglich eine von Herrn *von H boldt* aus Havanna mitgebrachte Karte dieser I von *Hugarte* interessant, da diese eine Menge schätzbare Details enthält. Mit der Bearbeitung Herausgabe einer sehr vollständigen Karte der I Cuba ist man jetzt nach einer hier befindlichen merkung in Havanna beschäftiget, indem die von dem Gouverneur *Don Luis de Las Casas* ge tete patriotische Gesellschaft Herrn *Robredo* mit

to

ographischen Aufnahme der ganzen Insel beauf-
gt hat.

Den Beschluss dieses Heftes macht eine sehr um-
ndliche Untersuchung über die wahre Länge von
incaster und *New-York.* Am erstern Ort sind fast
e Arten zu Längen-Bestimmungen taugliche astro-
mische Beobachtungen gemacht worden, und mit
iswahl der vorzüglichsten Resultate, die aus meh-
n Stern-Bedeckungen und aus einer Sonnenfin-
rniss erhalten wurden, folgt die Länge von *Lan-
ster* 78° 39′ 45″ westlich von Paris. Weniger zu-
rläſſig ist die Länge von *New-York*, die lich nur
f einige Jupiters-Satelliten und eine Sonnenfinster-
fs gründen. Das mittlere Resultat aus beyden gibt
inge von *Neu-York* 76° 18′ 52″ westl. von Paris.

Unsern Wunsch, den wir früher wegen grösse-
r Correctheit des Drucks in einem für die Geogra-
iie des neuen Continentes so classischen Werke,
ie das vorliegende ist, äusserten, ist zum Theil
diesem Heft erfüllt, doch stiessen wir auf einige
deutende Druckfehler, die wir bey Anzeige der
nsten Lieferung unsern Lesern mittheilen wollen,

XXIV.

Statistische Beschreibung der Militär-Grenze. von *J. A. Demian*, k. auch k. k. Offizier (Officier) in der Armee. *Ad consilium de republica dandum, primum est nosse rempublicam.* *Cicero.* Erster Band, welcher die Militär-Gränze in Kroatien enthält. Wien, 1806. Bey Christiau Gottfried Kaulfuss 383 Seiten in 8. Zweyter Band, welcher die Militär-Grenze in Slavonien und Ungern (Ungarn) enthält. Wien, 1807. Bey C. G. Kaulfuss. 430 S. in 8. Auch mit dem Titel:

Darstellung der östreichischen Monarchie nach den neuesten statistischen Beziehungen. Von *J. A. Demian*, k. auch k. k. Offizier (Officier) in der Armee. Vierten Theils erste Abtheilung, welcher (welche) die Militär-Grenze von Kroatien enthält. Vierten Theils zweyte Abtheilung, welcher (welche) die Militär-Gränze von Slavonien und Ungern (Ungarn) enthält.

Die vorhergehenden drey Theile der statistischen Darstellung der östreichischen Monarchie von Herrn *Demian*, welche die statistischen Beschreibungen von

von Böhmen, Mähren, dem öſtreichiſchen Schleſien, von Siebenbürgen, Oſtgalizien, Ungarn und den Ungarn einverleibten Königreichen Slavonien und Kroatien enthalten, ſind eine flüchtige Compilation aus andern ſtatiſtiſchen Werken, z. B. von *Schaller*, *Schwoy*, *De Luca*, *Liechtenſtern*, *Ballmann*, *Schwartner*, *Taube* u. ſ. w., und verdienen daher keine Anzeige in dieſen Blättern. Allein das vorliegende Werk iſt gröſstentheils ein Originalwerk, denn es iſt groſsentheils aus ungedruckten Quellen des Militär-Bureaus, zu welchem Herr *Demian* Zutritt hatte, und zum Theil aus vieljährigen Reiſeerfahrungen des letztern geſchöpft. Doch hat auch in der ſtatiſtiſchen Beſchreibung der Militär-Gränze Herr *Demian* nach ſeiner Art manches aus den Werken von *De Luca*, *Liechtenſtern*, *Taube* und aus ſeinen eigenen frühern Schriften wörtlich abgeſchrieben, ohne ſeine Quellen zu nennen. Auch hat Herr *Demian* keinen feſten Begriff von dem Umfang und dem Weſen der Statiſtik; ſeine Rubriken ſind nicht überall gut eingetheilt, und er miſcht in ſeinen Vortrag manches ein, was in das Gebiet der Statiſtik keinesweges gehört. Manche ſtatiſtiſchen Angaben ſind unrichtig. Ungeachtet dieſer Mängel verdient das vorliegende Werk in unſern Blättern eine Anzeige, da die für den öſtreichiſchen Kaiſerſtaat ſo wichtige Militär-Grenze bisher noch in keinem Werke eine ſo ausführliche Darſtellung erhalten hat.

Die *erſte Abtheilung* umfaſst die *kroatiſche Militär-Grenze*. Dieſe wird nach ihrer urſprünglichen Entſtehung noch gegenwärtig in das Karlſtädter Generalat, in die Banal-Grenze und in das Waraſdi-

rasdiner Generalat eingetheilt. Der Verfaſſer ſchildert die Lage, Gröſse, natürliche Beſchaffenheit, Bevölkerung und Culturverhältniſſe dieſer drey Militär-Diſtricte; die Regierungs-Verfaſſung, die in der ganzen kroatiſchen, ſlavoniſchen und banatiſchen Militär-Grenze dieſelbe iſt, wird er am Ende des Werks darſtellen. *Erſter Abſchnitt.* Das *Karlſtädter Generalat.* Es liegt in dem ſüdlichen Winkel des Königreichs Kroatien, welcher ſich von Karlſtadt gegen Dalmatien hinzieht. Gegen Oſten grenzt es mit der Banal-Grenze und mit Bosnien, gegen Süden mit dem adriatiſchen Meere und gegen Norden mit der Agramer Geſpannſchaft des Provinzial-Kroatiens. Es begreift vier Regiments-Bezirke und zwey Militär-Communitäten, nämlich den Liccaner- Ottochaner- Oguliner- Szluiner Regiments-Bezirk und die Militär-Communitäten Zengg und Carlobago in ſich. Das Karlſtädter Generalat hat nach geometriſchen Vermeſſungen einen Flächenraum von $141\frac{3}{4}$ Quadratmeilen (der Freyh. *v. Liechtenſtern* gibt den Flächenraum nur auf 118,52 □Meilen an.) Das Karlſtädter Generalat iſt der am meiſten gebirgigte Theil des Königreichs Kroatien. Die Hauptgebirge ſind: Der Wellebit, deſſen höchſte Spitze über 900 Wiener Klaftern über die Oberfläche des adriatiſchen Meeres erhaben iſt; die Kapella, Pliſſivicza, Kamenita-Goricza, Verbacska-Staza, Petrova-Gora, die Sichelburger Berge. Die merkwürdigſten Thäler ſind: Szenszky, Put, Licca, Korbavien, das Koreniczer Thal, das Gaczkaer-Thal, Jezerana. Das Karlſtädter Generalat iſt, mit Ausnahme des Szluiner Regiments-Bezirks, äuſserſt arm

an

an Waſſer. Die merkwürdigſten Flüſſe ſind folgende: Licca, Gaczka, Dobra, Miesnicza, Korenicza, Korbava. Die Kulpa beſpült nur die Grenze des Saluiner Regiments-Bezirks und die Unna entſpringt zwar im Bezirk des Liccaner-Regiments, aber verläſst ſchon nach einem kurzen Laufe von drey-Stunden die Grenze dieſes Generalats. Unter den ſtehenden Gewäſſern verdienen beſonders die Plittwiczer Seen bemerkt zu werden. Im Ganzen hat das Karlſtädter Generalat, ob es gleich ſehr ſtark im Süden liegt, ein rauhes karpatiſches Clima. Im Winter iſt die Kälte äuſserſt ſtrenge. Die Natur hat das Karlſtädter Generalat nur ſtiefmütterlich mit Fruchtbarkeit ausgeſtattet. Im Jahre 1802 ſind in dieſem Generalate 182,733 Seelen gezählt worden, ſo daſs auf jede Quadratmeile 1295 Menſchen kommen.

Das Generalat hat nur wenige groſse und zuſammenhängende Dörfer; in den gebirgigten Theilen liegen die Häuſer, (gröſstentheils elende Hütten) meiſtens zerſtreut. Intereſſant iſt des Verfaſſers Charakteriſtik der Einwohner. Der Bewohner dieſes Generalats iſt im allgemeinen roh und ungebildet, da ſowohl ſeine phyſiſche als moraliſche Erziehung noch ganz das Werk der Natur iſt. Die Einwohner ſind von einem ſchönen und groſsen Schlag und haben einen ſtarken Körperbau. Der Flächen-Inhalt des ganzen nutzbringenden Bodens in dieſem Generalate betrug im Jahr 1802 1,192,692 Joch, worunter nur 377,361 Joch urbare Gründe. Obſt-Cultur und Gartenbau wird noch faſt gar nicht betrieben. Im Jahr 1802 waren nicht mehr als 1400 Joch Obſt- und Küchengärten vorhanden. Am meiſten pfle-

pflegen noch die Grenzer Pflaumenbäume zu ziehen, weil sie aus den Pflaumen ihren Lieblingstrank, den Sliwowitza, (Pflaumenbranntwein) brennen. Die Weingärten des Generalats betragen 1805 Joch. Darauf wurden im Jahr 1801 55612 Eimer Wein erzeugt. Das Karlstädter Generalat hat grosse Waldungen, denn der Flächen - Inhalt derselben beträgt 642,865 Joch. Sie liefern das schönste Schiffbauholz in Menge. Die Viehzucht ist in diesem Generalate schlecht bestellt, und wird ohne Kenntniss und Fleiss betrieben. Die Pferdezucht ist von gar keiner Bedeutung. Der Seidenbau ist gering. Im Jahr 1804 wurden in den Bezirken des Ottochaner, Oguliner, und Szluiner Regiments nur 936 Pfund 24 Loth Seiden - Galetten erzeugt. Der Verkehr des Karlstädter Grenzers sowohl nach dem Innern von Kroatien, als auch in auswärtige Länder, ist nur unbedeutend. Die vorzüglichsten Handelsplätze sind die beyden Seestädte Zeng und Carlobago, die Herr *Demian* S. 145 bis 155 topographisch beschreibt. Die Haupt- und Commerzial - Strasse in diesem Generalat ist die Josephinerstrasse. — Die Karlstädter Grenzer bekennen sich theils zur katholischen, theils zur griechischen Religion. Juden werden in diesem Generalate nicht gefunden. Katholiken zählte man im Jahr 1802 81597, welche 8240 Häuser bewohnten und 112 Geistliche hatten. Unirte Griechen findet man nur in dem Bezirke des Szluiner Regiments. Im J. 1802 zählte man 4003 Unirte. Nicht unirte Griechen zählte man im J. 1802 92581, welche 8043 Häuser bewohnen und 74 Pfarrer haben. Sie müssen ihre Seelsorger aus eignen Mitteln erhalten. Für den

den Unterricht der Grenz-Jugend in diesem Generalate bestehen Normal-Schulen, die in Ober-Schulen und in Trivial-Schulen eingetheilt werden.

Zweyter Abschnitt. Die Banal-Grenze. (S. 185 ff.) Sie liegt im Osten von Croatien, zwischen den Flüssen Kulpa, Sau und Unna. Gegen Osten hat sie das Gradiskaner-Regiment in Slavonien, und von dem Puncte, wo die Sau die Illova aufnimmt, das Provinzial-Croatien zu Grenz-Nachbarn; gegen Norden grenzt sie an das Provinzial-Croatien, gegen Westen an den Bezirk des Szluiner-Regiments, gegen Süden an Bosnien. Die Banalgrenze begreift zwey Regimenter (das erste und zweyte Banal-Regiment) und zwey Militär-Communitäten (Petrinia und Kostainicza) in sich. Nach geometrischen Vermessungen hat die Banal-Grenze einen Flächenraum von 33¾ Quadratmeilen. (*Liechtenstern* gibt unrichtig 38 □ M. an). Der Boden ist mehr gebirgigt als eben. Die aneinander hängenden Bergketten sind: Petrova, Gora und die Zrinischen Berge. Die Banal-Grenze gehört zu den wasserreichsten Gegenden von Croatien. Flüsse: Kulpa, Sau, Unna, Gliha, Sunya, Petrina, Sirovacz. Von Mineralwassern sind bis jetzt nur zwey bekannt, der Sauerbrunn zu Lassina und das warme Mineralbad zu Topusko. Die Banal-Grenze hat ein weit schöneres und milderes Clima, als das Karlstädter Generalat; die Winde sind hier nicht so heftig, und die Witterung ist weder so vielen und plötzlichen Abwechslungen unterworfen, noch so rauh und strenge als in den obern Regimentern der Karlstädter Grenze. Die Banal-Grenze hat einen grösstentheils fruchtbaren

ren Boden. Nach der Zählung vom Jahr 1802 hat die Bevölkerung der Banal-Grenze 91,545 Seelen betragen, so dass auf jede □ Meile 2760 Menschen kommen. Die Banal-Grenze hat 271 bewohnte Ortschaften. (*Liechtenstern* gibt nur 237 an) und zählte im J. 1802 10259 Häuser, wovon 1113 in den Gebirgsgegenden sporadisch zerstreut lagen. Der Flächen-Inhalt des zu irgend einem Zweige der Landwirthschaft benützten Bodens beträgt 330,703 Joch und 487 □ Klafter. An Pflugland besitzt die Banal-Grenze 157,184 Joch und 464 □ Klafter. Die Aecker werden schlecht bestellt. Beym Waizen, Korn und Gerste wird nicht mehr als das vierte Korn erzeugt. Die Banal-Grenze hat einen weit grössern Obstbau als das Karlstädter Generalat, nämlich 3705 Joch und 862 □ Klafter Obstgärten. Man baut hier besonders Pflaumenbäume an, und im Jahre 1801 wurden 5928 Eimer Sliwowitza erzeugt. Der Weinbau ist sehr ansehnlich, denn im Jahre 1801 sind hier 4077 Joch und 725 □ Klafter Weingärten vorhanden gewesen, worauf aber nur 38844 Eimer Wein gewonnen wurden. In der Banal-Grenze ist noch ein grosser Theil des Bodens mit Holz bewachsen, indem hier die Waldungen gegen 116509 Joche und 800 □ Klafter betragen. Die Wälder werden aber leider nicht geschont und gepflegt. Die Viehzucht ist in der Banal-Gränze sehr vielen Mängeln unterworfen, die der Verfasser aufzählt. Im Jahr 1802 hat die Banal-Grenze 34999 Stück Rinder gehabt. Pferde sind in demselben Jahre 8288 gezählt worden, Schaafe 2057, Ziegen 3517, Schweine 30715. Die Bienenzucht ist hier noch nicht so ansehnlich, als sie es zu seyn verdien-

diente. Die Seiden - Cultur ist in der Banal - Grenze schon ziemlich weit gediehen, denn es sind daselbst im Jahre 1804 erzeugt worden: 7174 Pfund Galetten. Städtische Gewerbe werden bloss in den Ortschaften Petrinia, Kostainicza, Dubicza und Szissek betrieben. Mahlmühlen hat die Banal - Grenze im J. 1802, 595 gezählt. Der Handel ist unbedeutend. Am stärksten ist noch der Verkehr, welchen die Banal-Grenze mit Bosnien, besonders über Kostainicza hat. Vieh und Häute sind die vorzüglichsten Einfuhrs - Artikel aus Bosnien. Die Ausfuhrs - Artikel der Banal - Grenze nach andern östreichischen Provinzen sind: Stech- und Schlachtvieh, Wein, Sliwowitza, Honig und Wachs. — In der Banal - Grenze gibt es nur zwey Religions - Partheyen, die römisch - katholische und die orientalische. Nur der kleinste Theil der Einwohner bekennt sich zur katholischen Religion, denn im Jahr 1802 wurden in beyden Banal - Regimentern nur 28074 Katholiken gezählt, die unter dem Bischof von Agram stehen. Die Zahl der Orientalisch - Gläubigen belief sich aber im gedachten Jahre auf 60260 Seelen, die ihre Seelsorger aus eignen Mitteln erhalten müssen. Die öffentlichen Schulanstalten theilen sich in Oberschulen und in Unter- oder Trivial - Schulen. Von Oberschulen hat die Banal - Grenze nur eine einzige, die sich zu Petrinia befindet; dagegen fünf Trivialschulen, überdies eine Mädchenschule zu Petrinia und eine Geometrie - Schule ebendaselbst. Illyrische Nationalschulen befinden sich zu Petrinia und Kostainicza.

Dritter Abschnitt. Das *Warasdiner - General-lat.* (S. 291 ff.) Gegen Osten grenzt dieses Generalat an das Königreich Slavonien, in Süden und Westen wird es vom Provinzial Kroatien umgeben, gegen Norden aber grenzt es an Ungarn. Das Warasdiner Generalat begreift zwey Regiments-Bezirke (das Kreuzer und St. Georgen Regiment) und die zwey Militär-Communitäten Bellovar und Joanich in sich. Nach geometrischen Vermessungen hat das Warasdiner Generalat einen Flächenraum von 67¾ □Meilen, (*Liechtenstern* gibt unrichtig nur 60 □M. an). Dieser Landesstrich ist von freundlichen Mittelgebirgen umschlossen und senkt sich gegen die Mitte, so wie auch an die Drau herab in weitläufige Ebenen und Hügel. Die Flüsse dieses Generalats sind: die Drau, die Chasma, Lonya, Illova, Koprivnichka. Das Clima ist feucht und warm. Der Boden ist im Ganzen fruchtbar. Im J. 1802 betrug die Bevölkerung nach der Conscription 101902 Seelen, so dafs nur 1500 Menschen auf eine □ Meile kommen. In demselben Jahre zählte man in diesem Generalate zwey freye Militär-Communitäten und 361 Dörfer, Häuser aber 10581. Im Warasdiner Generalate beträgt der Flächeninhalt des zu irgend einem Zweige der Landwirthschaft benützten Bodens 592427 Joche. An Ackerland enthält es 256145 Joch. Man baut Waizen, Korn, Gerste, Hafer, Mais, Hirse, Heidekorn. Im Jahr 1801 sind in den beyden Warasdiner Regimentern 621021 Metzen Brodfrüchte gebaut worden. Der Feldbau ist äufserst mangelhaft und vernachläfsigt. Hülsenfrüchte werden wenig gebaut. An Flachs und Hanf sind im Jahr 1801 nicht

mehr

hr als 27696 Centner erzeugt worden. Der Be-
g des Wiesenlandes beläuft sich nur auf 68,619 Joch.
von wurden im Jahr 1801 an Heu nur 650,218
ntner gewonnen. Die Hutweiden betragen in
beyden Warasdiner Regimentern 37,162 Joch.
Obstbau wird noch sehr vernachlässigt. Nur
fel- Birnen- Kirschen- und Pflaumenbäume wer-
gezogen, am meisten die letztern. Im J. 1801
ren in den beyden Warasdiner Regimentern 8843
h Obst- und Küchengärten vorhanden. Der Wein-
en enthält 9005 Joch, welche im J. 1801, 108711
ier Wein geliefert haben. Das Warasdiner Gene-
t hat noch grosse Wälder. Im J. 1801 hat der
ldboden 212,653 Joch betragen. Eben so schlecht
s der Ackerbau ist im Warasdiner Generalate auch
Viehzucht bestellt. Die Seidenzucht ist für den
rasdiner der gewinnreichste Industrie-Zweig.
Jahre 1801 wurden 32473 Pfund Seiden-Galetten
eugt, und das Generalat gewinnt jährlich zwi-
en 30 und 40000 Gulden für Seide. Ausser einer
enfamilie, die sich zu Bellovar vom Handel er-
irt, sind alle übrigen Einwohner des Warasdiner
ieralats entweder Katholiken, oder unirte und
ht unirte Griechen. Mehr, als zwey Drittel Ein-
hner bekennen sich zur römisch-kathol. Kirche,
n von den 10194 Häusern in den beyden Grenz-
gimentern werden 7264 Häuser von Katholiken
wohnt. Zur griechisch-unirten Kirche bekennen
i gegenwärtig kaum 30 Einwohner mehr, indem
übrigen alle wieder zur orientalischen Kirche zu-
kgetreten sind. Die Zahl der Nicht-Unirten be-
gt ein Drittel der Bevölkerung, denn von den

10194

10194 Häusern, welche die beyden Warasdiner-Regimenter zählen, werden nur 2930 von Nicht-Unirten bewohnt.

Zweyte Abtheilung. Die *Slawonische Militär-Grenze.* Erster Hauptstück. Bestandtheile des Landes. In Süden grenzt das slavonische Soldatenland an Servien, Bosnien und an einen Theil des zweyten Banal-Regiments; gegen Westen wird es durch Moräste und kleine Anhöhen von Kroatien geschieden, gegen Norden gröſstentheils durch ein Mittelgebirg von Provinzial-Slavonien, dann durch die Donau von dem Tschaikisten-Bataillon in Ungarn, endlich gegen Osten durch die Donau von dem deutsch-banatischen Grenz-Regiment. Die slavonische Militär-Grenze begreift gegenwärtig drey Regiments-Bezirke (das Peterwardeiner, Broder und Gradiskaner-Regiment) und drey freye Militär-Communitäten (Peterwardein, Karlowitz und Semlin) in sich. Der Flächeninhalt beträgt nach wirklichen Messungen $112\frac{1}{2}$ Quadr. Meilen, (*Liechtenstern* gibt $115\frac{15}{100}$ und *Lipszky* 122 □ Meilen an.) Fast der ganze Militär-District von Slavonien ist flach und eben. Der Boden ist im Ganzen genommen, sehr ergiebig. Die vorzüglichsten Flüsse sind: die Sau und Donau. Kleinere Flüsse sind die Lonya, Illova, Struga, Orlyava, Berrava, Bigy und Bossuth. In demjenigen Theile dieses Militär-Districts, der sich längs der Sau hinzieht, ist die Luft die meiste Zeit des Jahres höchst ungesund, weil dieser Strom öfters austritt. Reiner und gesunder ist die Luft in den höher liegenden Gegenden. Nach der Conscription vom Jahr 1802 hat die Bevölkerung des ganzen

slavo-

ſlavoniſchen Generalats 189,208 Seelen betragen. Die zum Felddienſt taugliche Mannſchaft hat in den drey ſlavoniſchen Grenz-Regimentern 22,868 Köpfe betragen. Die Bevölkerung iſt ſehr gering, denn es kommen nicht mehr als 1568 Menſchen auf eine Quadratmeile. Im J. 1802 ſind in der ſlavoniſchen Militärgrenze drey Militär-Communitäten, fünf Märkte, zwey Feſtungen und 299 Dörfer gezählt worden. Häuſer waren in den drey ſlavoniſchen Regimentsbezirken 19492. Der Verf. führt alle Ortſchaften namentlich auf. *Zweytes Hauptſtück*: Cultur des Landes. Erſter Abſchnitt: Phyſiſche Cultur. Der Flächeninhalt des urbaren Landes beträgt nach den Summarien vom Jahr 1804: 987,462 Joch, ſo daſs auf einen Menſchen 5 Joch und 350 Quadratklafter urbaren Bodens kommen. An Ackerland enthält die ſlavoniſche Militär-Grenze 310,378 Joch. Die Maulbeerbaumzucht wird ſtark cultivirt. Im Jahr 1804 wurden in den drey Regimentsbezirken 268,884 Maulbeerbäume gezählt. Der Weinboden in der ſlavoniſchen Militär-Grenze beträgt 11640 Joch. Der meiſte und beſte Wein wird auf dem Karlowitzer Gebirge gewonnen, wo Kaiſer *Probus* im Iahr 276 mit ſeinen Soldaten die erſten Reben gepflanzt hat. Der Flächeninhalt aller Waldungen beträgt nach geometriſchen Vermeſſungen 360,980 Joch. Die herrſchende Holzart iſt die Eiche. Die Viehzucht in der ſlavoniſchen Militär-Grenze hat noch viele und groſse Mängel. Vorzüglich iſt es der Mangel an Futter und die ſchlechte Pflege, welche das Gedeihen der Viehzucht am meiſten zurückhält. Gegenwärtig gibt es keine Provinz in dem öſtreichiſchen Kaiſerſtaat, wo der

Seidenbau bereits einen solchen Grad von Ausbreitung erreicht hätte, als das Militär-Slavonien. Dieser nützliche und gewinnreiche Industriezweig ist hier schon im J. 1761 eingeführt worden. Im Jahre 1801 wurden 65,401 Pfund Seiden-Galetten erzeugt. Die stärkste Seidencultur hat das Gradiskaner Regiment. Seidenspinnereyen sind gegenwärtig im Militär-Slavonien 9 vorhanden. Manufacturen und Fabriken besitzt die slavonische Militärgrenze eben so wenig noch, als die übrigen ungrischen Confinien. Dagegen fehlt es hier nicht mehr an den nothwendigsten städtischen Gewerben. Der Hauptgegenstand des auswärtigen Verkehrs ist das Vieh. Nach allen Richtungen hin sind Strafsen angelegt. Post-Curse sind zwey. Die Hauptörter des Commerzes mit den benachbarten türkischen Provinzen sind: Semlin, Brood, Mitrowitz, Alt-Gradiska. Der Verf. handelt von ihnen ausführlich S. 175 bis 199 des zweyten Bandes. *Zweyter Abschnitt:* Geistige Cultur. Aufser den Judenfamilien in Semlin und Peterwardein sind alle übrigen Einwohner der slavonischen Militär-Grenze Christen, die sich theils zur römisch-katholischen, theils zur nicht-unirten griechischen, theils zur evangelischen Kirche bekennen. Mehr als ein Drittel der slavonischen Grenzsoldaten bekennen sich zur katholischen Religion. Gegenwärtig befinden sich im Militär-Slavonien 71 katholische Pfarrer. Die Zahl der Nichtunirten in der slavonischen Militär-Grenze beträgt ungefehr $\frac{2}{3}$ der Bevölkerung. Bey dem Staabe eines jeden der drey slavonischen Grenz-Regimenter, befindet sich eine deutsche Normal- oder Oberschule.

Drit-

Dritte Abtheilung. Die *ungarische Militärgrenze.* (Zweyter Band S. 231 ff.). *Erster Abschn. Das Tschaikisten-Bataillon.* Die Tschaikisten werden gegenwärtig nicht nur zum Infanteriedienst auf dem Wasser (dies war ihre ursprüngliche Bestimmung), sondern auch zum Pontonier-Dienst verwendet. Dieser Militär-District liegt in der Batscher Gespannschaft des Königreichs Ungarn, und zwar in dem Winkel, welchen die Donau und Theiss durch ihren Zusammenfluss bilden. Der Flächeninhalt beträgt nach geometrischen Vermessungen 151,654 Joch und 1323 □ Klafter, oder 15 □ Meilen und 1654⅝ Joch. (*Lipszky* gibt den Flächenraum zu 16 □ Meilen an, *Liechtenstern* aber setzt ihn ganz irrig auf 7 $\frac{22}{100}$ geograph. □ Meilen). Der Landesstrich ist durchaus eben. Er wird von den zwey grossen Flüssen, von der Donau und der Theiss bespült. Die Luft ist im Sommer sehr drückend und heiss. Im J. 1802 hat der ganze Populationsstand des Tschaikisten-Bataillons 17953 Seelen betragen, worunter 17509 wirkliche Grenzer waren. Nur 1195 Menschen kommen auf eine □ Meile. Die Häuser bestehen aus gestampfter Erde. Die Nahrungswege der Tschaikisten sind Ackerbau und Viehzucht. Der Flächeninhalt des zu irgend einem Zweige der Landwirthschaft benützten Bodens beträgt 92,740 Joch und 1325 □ Klafter, so dass 5 Joch und 260 □ Klafter urbaren Bodens auf einen Menschen kommen. Die Getraidearten, die in diesem Bezirk gebaut werden sind: Waizen, Korn, Gerste, Hafer, Mais und Hirse. Die Seidencultur ist höchst unbedeutend, und wird von Jahr zu Jahr geringer. Denn da im

 J. 1801

J. 1801 an Seiden-Galetten 101 ¼ Pfund erzeugt worden sind, so sind dagegen im J. 1805 nur 23 Pfund gewonnen worden. An Maulbeerbäumen sind im J. 1804 in diesem Districte 15261 Stück gezählt worden. Das Tschaikisten-Bataillon hat ausser einigen einfachen Handwerken keine andere Gewerbs-Industrie. Im J. 1803 wurden nur 94 Professionisten, die gröfstentheils nur Pfuscher waren, gezählt. Das Branntweinbrennen, besonders aus Pflaumen, wird in diesem Districte stark betrieben.

Zweyter Abschnitt. Die *banatische Militär-Grenze.* (S. 279 ff.). *Erstes Hauptstück:* Bestandtheile des Landes. Die banatische Militär-Grenze, welche sich längs dem türkischen Gebiete von Westen nach Osten hinzieht, grenzt gegen Süden an Servien, gegen Osten an die kleine Walachey und an Siebenbürgen, gegen Norden an die Gespannschaften Torontal, Temes und Krascho, gegen Westen endlich theils an das Peterwardeiner Regiment, theils an das Tschaikisten-Bataillon. Sie begreift zwey Regimenter (das deutsch-banatische und das walachisch-illyrische) und zwey Militär-Communitäten (Pancsova und Weiskirchen) in sich. Nach geometrischen Vermessungen hat sie einen Flächen-Inhalt von 145⅝ □ Meilen. Die Oberfläche des banatischen Militärdistricts ist sehr ungleich. Die Gebirgskette, welche von Norden nach Süden das walachisch-illyrische Regiment durchzieht, kommt aus Siebenbürgen und ist eine Fortsetzung der Carpaten, welche Ungarn von Galizien und Siebenbürgen von der Moldau und Walachey trennen. Sehr merkwürdig sind die veteranische und die Räuber-

höhle.

höhle. Der ganze Landesstrich, welcher sich von Uipalanka und Weisskircheu bis zur Theiss und Donau hindehnt, ist eine ununterbrochne Ebene, die sich über den ganzen Bezirk des deutsch-banatischen Regiments erstreckt. Flüsse dieses Districts sind: Die Donau, Theiss, Gerna, Nera, Karas, Temes, Bifztra. Dazu kommt der schiffbare Bega Canal. Merkwürdig sind die warmen Bäder bey Mehadia. Das Clima ist so verschieden, als es die physische Beschaffenheit dieses Landstriches ist. Der Boden besteht theils aus einer sehr fruchtbaren Gartenerde, theils aus einem zähen Lehm, theils aus einem unfruchtbaren Sand. Nach den Conscriptions-Summarien vom Jahr 1802 hat die Bevölkerung der banatischen Militärgrenze 144,038 Seelen betragen. Die zum Felddienst taugliche Mannschaft in den zwey banatischen Grenzregimentern betrug 22105 Köpfe. Auf eine □ Meile kamen nicht mehr als 993 Menschen. Die Bewohner bestehen aus Walachen, Illyriern oder Raizen, Deutschen, Ungarn und Juden. Im J. 1803 sind in der banatischen Militär-Grenze zwey Städte und 160 Dörfer gezählt worden. Häuser wurden in den zwey banatischen Grenzregimentern in eben dem Jahre 19405 gezählt. Der Verfasser führt alle Dörfer namentlich an. *Zweytes Hauptstück:* Cultur des Landes. I. Physische Cultur. Der Flächeninhalt des benützten Bodens beträgt 1060674 Joch und 35 □ Klafter, so dass auf einen Menschen 8 Joch und 582 □ Klafter urbaren Landes kommen. Die Viehzucht ist ein Hauptnahrungszweig der Einwohner des banatischen Militärdistricts. Die Bienenzucht ist unbedeutend. Die Seidencultur ist hier

gerin-

geringer als im Warasdiner Generalat und in der slavonischen Militär-Grenze. Im Jahr 1801 wurden 8455 Pfund Seiden-Galetten gewonnen. Die stärkste Seidencultur besitzt das deutsch-banatische Regiment und die Militär-Communität Weissskirchen. Von den mineralischen Producten sind zu merken: Waschgold (man gewinnt davon jährlich an 600 Ducaten.) Kalksteine, Torf. Die Goldwäscher sind Zigeuner. Die Manufactur-Industrie der banatischen Gränze beschränkt sich zur Zeit nur auf die gemeinen Handwerke. Ein sehr einträgliches Nebenwerk in dem walachisch-illyrischen Regiment ist die Verfertigung verschiedner Holzwaaren und die Schiffbauerey. Durch verkaufte Holzerzeugnisse sind nur im J. 1801, 21090 Gulden eingegangen. Die Hauptgegenstände der Ausfuhr in der banatischen Militär-Grenze sind: Getraide, Vieh; Wolle, Holz, Obst, Sliwowitza und rohe Seide. Die meisten Producte und Waaren, die aus der Türkey eingeführt werden, gehen *transito* durch die banatische Grenze nach Ungarn und Oestreich. Handelsleute und Krämer sind im J. 1802 in diesem Bezirk 174 gezählt worden. Die banatische Militär-Grenze hat drey Hauptstrassen und drey Post-Curse. *Zweyter Abschnitt:* Geistige Cultur. Die Einwohner bekennen sich zur katholischen, griechisch-nicht unirten, evangelisch-lutherischen und reformirten Kirche. Zu Pancsova, Weissskirchen und Karansebes befinden sich auch einige Juden. Nur ein kleiner Theil der Grenzer bekennt sich zur römisch-katholischen Kirche. Sie hat nur 15 Pfarren. Bey weitem der grösste Theil der Einwohner bekennt sich zur nicht unirten

ten griechischen Kirche, denn nur allein in dem Bezirke des walachisch-illyrischen Regiments befanden sich im Jahre 1802: 68789 nicht unirte Seelen. Pfarrer zählt diese Kirche in der banatischen Grenze 333, Mönchsklöster 4. Evangelisch-lutherische Glaubensgenossen sind nur in dem deutschen Colonistendorf Franzfeld. Die Reformirten bestehen aus eingewanderten Magyaren aus der Weszprimer Gespannschaft. Sie wohnen in den Dörfern Debeliacsa, Ianosfaln und Antalfaln, und haben eine Kirche und einen Prediger zu Debeliacsa. Judenfamilien sind in der banatischen Militärgrenze 25. Deutsche Normal- oder Oberschulen hat die banatische Militärgrenze 3 (zu Pancsova, Karansebes und Weisskirchen); Trivialschulen oder Unterschulen 18, nicht unirte Nationalschulen 120, eine evangelische Schule zu Franzfeld, reformirte Schulen zu Debeliacsa, Antalfaln und Ianosfaln.

Die Resultate, die aus den von uns mitgetheilten statistischen Daten über die Militärgrenze hervorgehn, sind für den Staatsmann und Cosmopoliten nicht erfreulich. Die Volksmenge ist in Betracht des Flächenraumes überall zu gering, der Ackerbau und die Viehzucht wird von den nicht betriebsamen Grenzern nachlässig getrieben, an Gewerbe und Industrie ist hier noch nicht zu denken, die Grenzer sind meist roh und ungebildet, der Schulen sind zu wenig, und sie werden von wenigen Schülern besucht. Aber Recensent hofft zuversichtlich, dass diese schönen, von der Natur (wie wir gesehen haben) so begünstigten Landesstriche unter der Ober-

auf-

aufsicht Seiner kaiserlichen Hoheit, des Erzherzogs *Karl* immer mehr aufblühen werden.

Die statistische Beschreibung der siebenbürgischen Militärgrenze ist Herr *Demian* schuldig geblieben. Die fehlenden Bände sind bisher noch nicht erschienen.

Das Werk ist Seiner kaiserlichen Hoheit, dem Erzherzog KARL, als dem oberſten Chef der Militär-Grenze gewidmet.

XXV.

Auszug aus zwey Schreiben des Russisch-Kaiserlichen Kammer-Assessors, Doctor *U. J. Seetzen.*

Kahira,*) den 11. April 1809.

.... Es freut mich sehr, Ewr. Hochwohlgeb. jetzt die Nachricht geben zu können, dass ich am bevorstehenden Donnerstag den 13. April sicher *Kahira* verlassen werde, um meine Reise nach *Arabien* anzutreten. Ich bin mit Briefen für *Suès*, *Jambo*, *Dschidda*, *Mocha* und *Aden* versehen, welche ich der Güte und Gefälligkeit des Herrn *von Rosetti* verdanke. Mein verzögerter Aufenthalt war für Geographie und Litteratur vortheilhaft, wie Sie aus den erhaltenen Papieren ersehen haben werden. Ich wünsche, dass bey der Ankunft dieses Briefes alle meine übrigen Papiere und Paquete in Ihren Händen seyn mögen.



Suès, am 15. Mai 1809.

.... Hoffentlich haben Sie meinen letzten Brief schon früher erhalten. Meiner Augen-Entzündung ungeachtet, trat ich meine Reise zur Untersuchung des alten Verbindungs-Canals an, konnte sie aber nicht

*) Eingegangen über Paris am 25. Februar 1810. v. L.

nicht ganz nach Wunsch vollenden, weil jenes Uebel unterweges so zunahm, dass ich anderthalb Tage lang so gut als blind war. Indessen bin ich jetzt durch den Augenschein überzeugt, dass die vormalige Existenz dieses Canals gar keinem Zweifel unterworfen ist. Er nimmt seinen Anfang am nördlichen Ende des Meerbusens von Suès, läuft von dort nordwärts bis zu einem kleinen Salzsee, El Millhh oder El Menlahh genannt, der 9 Stunden von Suès entfernt ist. Von dort läuft ein flaches schmales Thal nach dem Ost-Ende des Wady-Schoàib, durch dessen ganze Länge er geführt wurde, von wo er sich nordwärts um Belbès, und so nach Kahira, vermuthlich nach Birket Hadsch, hinzog. Noch alljährlich tritt das Nilwasser durch den Wady-Schoàib bis in den Salzsee, und wenn die Inundation groſs ist, erstreckt sie sich bis 8 Stunden nordwärts von Suès. Das Bett des Canals ist 150 — 180 Fuſs breit, und hat vom Meerbusen an gerechnet, etwa drey Stunden lang, deutliche und zum Theil hohe Ufer. Das Meer ist vermuthlich höher, als der Nil zur Zeit der Inundation, aber zwey Kasten-Schleusen wären hinlänglich, um jeder Gefahr vorzubeugen. Gäbe man dem Canalbett überall eine Tiefe von 24 Fuſs, so vermuthe ich, dass die Schiffahrt ununterbrochen vor sich gehen könnte. Der Name des Canals ist: El-Màhhsar. Die von El-Messoudy in Merudsch el dsàhab angeführten Namen: Dènneb el Femszâhh, Hama, und Bkâatân sind jetzt gänzlich unbekannt. Die dort angeführte Brücke über den Canal, den die egyptische Pilger-Kjierwane passirte, ist jetzt gänzlich zerstört.

Man

Man schildert mir hier die Gefahren in Hedschas als sehr grofs; die Wuhabiten, die bey Akábá Alles inne haben, ermorden jeden, den sie für einen Ketzer (Méschik) halten; in Móilehh liegt eine wuhabitische Garnison; man prophezeyt mir einen schlimmen Ausgang. Allein obgleich ich auf der einen Seite Gefahr sehe, so sehe ich auf der andern Aileh, Assiûn, Faraûn im Wady-Musa, Mojair Schoáib (Midian) Madájin Szállehh u. s. w. Können Sie zweifeln, welche bey mir den Ausschlag erhalten erhalten werde? —

Künftigen Donnerstag trete ich mit einigen Beduinen meine Reise um die peträische Halb-Insel an, um Hammám Faraûn, Fûr, Scherûm Dahab und Akábá zu besuchen, welche Reise etwa 14 — 20 Tage dauern dürfte. Bis Akábá ist keine bedeutende Gefahr. Ein hiesiger hadramutischer Kaffeehändler versichert mich, dafs es zwar in seinem Vaterlande keinesweges an Büchern fehle, dafs keiner aber geneigt sey, sie zu verkaufen.

XXVI.

XXVI.

Auszug aus einem Schreiben des Herrn Professor *Gauss.*

Göttingen, den 23. Febr. 1810.

. . . . Ich habe so eben einige Rechnungen über die beyden letzten Oppositionen der Pallas beendigt, deren Resultate ich in Nro. 32 der Göttinger gelehrten Zeitungen habe abdrucken lassen und die ich Ihnen hier mittheile. Die Pallas war im Jahre 1808 nur auf wenigen Sternwarten und nur unvollkommen beobachtet; daher auch seit 1807 keine Berichtigung der Elemente hatte unternommen werden können. Auf der hiesigen Sternwarte hatte die grosse Lichtschwäche des Planeten alle Beobachtungen am Mauer-Quadranten unmöglich gemacht und die wenigen am Kreis-Micrometer angestellten Beobachtungen konnten, besonderer Umstände wegen, auf grosse Genauigkeit keinen Anspruch machen, und Ihre auf der Seeberger Sternwarte am Passagen-Instrumente genau beobachteten Pallas-Örter waren nicht vollständig, indem die Declinationen ebenfalls fehlten. Die in Mailand am Aequatorial-Sector gemachten Bestimmungen fangen erst vom 22. August an, und konnten daher nicht füglich mehr für die Opposition gebraucht werden. Erst durch das *astronomische Jahr-*

ahrbuch für 1812 wurden mir noch einige um die
eit der Oppoſition zu Prag von Herrn *David* ange-
ellte vollſtändige Beobachtungen bekannt, von de-
en ich die Declinationen benutzte, um daraus in
erbindung mit den auf der Seeberger Sternwarte
eſtimmten geraden Aufſteigungen die Oppoſition
ozuleiten. Leider zeigte die Unterſuchung jener
rager Beobachtungen, daſs ſie nicht gut harmoni-
n, da z. B. die verſchiedenen Declinationen Reſul-
te geben, welche beynahe eine Minute von ein-
der abweichen. Da es inzwiſchen an beſſern De-
inationen durchaus fehlte, ſo blieb nichts übrig,
s das was da war, ſo gut wie möglich zu benu-
en, und ſo ergab ſich für die Oppoſition von 1808,
e fünfte, welche bisher beobachtet wurde, folgen-
es Reſultat:

Oppoſition der Pallas 1808.

26. Jul.	21h 17′ 32″	Meridian von Göttingen.		
wahre Länge	304°	2′	59″7	
wahre geoc. Br.	37	43	54	nördl.

Im Jahre 1809 ſcheinen die auf der hieſigen
ernwarte gemachten Pallas-Beobachtungen die
üheſten geweſen zu ſeyn, auſserdem benutzte ich
ıre Seeberger und Herrn *Bouvards* Pariſer Meri-
an-Beobachtungen. Da die letztern vielleicht erſt
ıch einigen Jahren bekannt werden würden, ſo
tze ich ſolche hieher:

Beob-

Beobachtungen der Pallas zu Paris.

1809		Mittlere Zeit in Paris			Scheinbare AR. der Pallas			Scheinb. südl. Abweich.		
Septbr.	12	12	51′	39,″6	4°	30	25,″80	4°	20′	10,″4
	15	12	37	41, 7	3	57	48, 75	5	5	16, 4
	28	11	36	52, 6	1	31	50, 25	8	20	23, 4
	29	11	32	11, 1	1	20	24, 30	8	34	57, 4
Octbr.	2	11	18	7, 1	0	46	15, 30	9	18	22, 5
	5	11	4	5, 9	0	12	35, 25	10	0	21, 0
	6	10	59	25, 5	0	1	37, 50	10	14	6, 9
	7	10	54	46, 2	359	50	44, 55	10	27	36, 8
	8	10	50	7, 1	359	39	54, 90	10	40	1, 5
	9	10	45	28, 7	359	29	16, 50	10	54	5, 5
	13	10	27	2, 2	358	48	26, 25	11	54	59, 5

Das Resultat aus diesen Beobachtungen für die sechste Opposition der Pallas ist folgendes:

Zeit der Opposition 1809 22. Septbr.

16^h 10′ 20″ Merid. v. Götting.

wahre Länge der ⚴ 359° 40′ 4,″4

wahre geoc. Breite 7 22 10, 1 südl.

Ich habe auch schon einige andere Resultate in Rücksicht der Elemente darauf gegründet, und bin jetzt mit noch einigen Rechnungen darüber beschäftiget: diess zusammen, nebst einer Auseinandersetzung verschiedner Kunstgriffe, welche ich schon seit vielen Jahren bey Anwendung der im 3. Abschnitt des 2ten Buches meiner *Theoria* entwickelten Methode (*des moindres carrés*) gebraucht habe, bestimme ich zu einem Aufsatz für unsere Societät, aus welchem ich Ihnen, sobald die Arbeit vollendet ist, einen Auszug schicken werde.

Die hiesigen Beobachtungen der *Vesta*, welche alle vom Prof. *Harding* am Mauer-Quadranten gemacht sind, füge ich hier bey.

Vesta

Vesta Beobachtungen.

1810		Mittlere Zeit in Göttingen			Scheinbare AR. der Vesta			Scheinbare nördl. Declin.		
Jan.	13	11h	1'	27,"7	98°	5	44,"5	23°	19'	17,"6
	15	10	51	30, 1	97	34	57, 0	23	26	14, 3
	28	9	49	13, 7	94	46	15, 2	24	7	33, 7
Febr.	2	9	26	32, 7	94	0	51, 3	24	20	51, 7
	3	9	22	7, 4	93	53	19, 2	24	23	37, 8
	6	9	8	56, 1	93	32	33, 2	24	31	1, 9

Hier ſind auch unſere Beobachtungen der Bedeckung des Jupiter vom 8. Febr. Die Austritte ſind ganz unſicher, weil der Mond ſehr niedrig ſtand.

Eintritte.

1. Trabant	8h	58'	2,"9	*Harding*
			3, 3	*Gauſs*
2. Trabant	8	58	26,"2	*G.*
			28, 7	*H.*
♃ I. R.	9	0	16,"4	*H.*
			17, 4	*G.*
♃ II. R.	9	2	26,"0	*G.*
			26, 7	*H.*
3. Trabant	9	7	55,"5	*G.*
			56, 4	*H.*
4. Trabant	9	14	35,"3	*H.*
			37, 0	*G.*

Austritte.

1. Trabant	9h	30'	59"	*Gauſs*, ſchon ausgetreten
♃ I. R.	9	33	37, 9	*H.*
II. R.	9	35	19, 6	*G.*
			36, 1	*H.*
3. Trabant	9	43	38, 3	*H.*

Für

Für die Notirung der Druckfehler *) in meiner Theoria, bin ich Herrn *Oriani* sehr verbunden. Er hat ganz Recht, dass ich pag. 129 hinzu zu fügen vergessen habe, dass B, B,' B'' = 0, vorausgesetzt werden müssen, wenn die Bedingungs-Gleichung, bey welcher die Gleichung [7] unbrauchbar ist, die dort angegebene Gestalt haben soll. Es ist übrigens klar, dass wenn auch nicht B, B,' B'' = 0 sind, doch die Gleichung [7] unbrauchbar seyn kann, wenn nämlich der 12 gliedrige Ausdruck, welchen *Oriani* entwickelt hat, zufällig = 0 oder sehr klein wird. Dass *Euler* schon das Theorem gefunden hat, woraus der schöne von mir *La Place* beygelegte Lehrsatz sehr leicht abgeleitet werden kann, fiel mir selbst schon früher ein, als aber die Stelle pag. 112, schon abgedruckt war; ich wollte es aber nicht unter die Errata setzen, weil *La Place* wenigstens das obige Theorem doch erst in der dort gebrauchten Form aufgestellt hat. Die meisten der von *Oriani* angezeigten Druckfehler hatte ich mir auch schon notirt. Hier sind noch drey andere von ihm übersehene:

Pag.					
Pag. 1	Zeile 4 v. u.	statt	inversa	l.	composita
— 65	— 2	—	$\cos\theta$	l.	$\cos\zeta$
— 195	— 16	—	λ'''	l.	$=\lambda'''$.

Den Druckfehler 380° **) statt 180° S. 4 finde ich in meinem Exemplare nicht. Statt der zwey Druckfehler pag. 83 könnte einer nämlich $\zeta + 45$ statt $\zeta - 45°$ gesetzt werden.

---

*) Man sehe das Druckfehler-Verzeichniss S. 281 dies. H.

**) Ist in meinem Exemplar. v. L.

XXVII.

Druckfehler in Dr. *Gaufs's Theoria motus corporum coelestium etc. Hamburgi* 1809 vom Senator *Bar. Oriani.*

Pag.	Lin.	Errata	Corrige
4	9	380°	180°
19	10	$u = 0$	$u = 1$
30	8	$1 \pm 5 e \omega$ tang. F	$\omega \pm 5 e \omega$ tang F
ibid.	ibidem	$1 + \frac{3 e \omega}{\text{cos. } F}$	$\omega + \frac{3 e \omega}{\text{cos. } F}$
30	10	$1 \pm 3 e \omega$ tang. F.	$\omega \pm 3 e \omega$ tang. F
40	3 ascend.	0,22926	0,022926
72	15	28′ 54″	$L' = 12°$ 28′ 54″
78	2	$\frac{\text{tang. } (N - b)}{\text{cos. } \omega \text{ cos. } i}$	$\frac{\text{tang. } (N - b)}{\text{cos. } \omega \text{ sin } i}$
83	ultima	cotang. $(\frac{1}{2}A + \frac{1}{2}B - P)$	tang. $(\frac{1}{2}A + \frac{1}{2}B - P)$
ibid.	ibidem	tang. $\frac{1}{2}(B - A)$	cotang. $\frac{1}{2}(B - A)$
87	14	affecti	affectae
97	8 ascend.	$1 - \frac{6}{5}$ sin. G^2	$1 - \frac{6}{5}$ sin $\frac{1}{2} G^2$
101	13	art. 89	art. 88
114	2	$\sqrt{(L - z)}$	$\sqrt{(L + z)}$
116	penult.	art. 98	art. 99
126	4 ascend.	$r r'$ sin. u sin i	$r r'$ sin. $(u' - u)$ sin. i
129*	ultim.	quoties fuerit	quoties fuerit $B = B' = B'' = 0$, atque
147	11 ascend.	$- c$	$+ c$
ibid.	10 ascend.	$- d$	$+ d$
151	1, 3	λ	l
160	16	[17]	[18]

Pag.	Lin.	Errata	Corrige
162	1. 2. 3. 4.	s	s'
171	15 ascend.	9,8648511	9,8648551
190	15	art. 147	art. 143
ibid.	20	art. 146	art. 143
193	6 ascend.	ad	et
194	ultima	$= \alpha$	$= \alpha'$
195	7	(n 02)	(n 01)
ibid.	18	$\cos.\beta \sin.(\alpha''' - \alpha')$	$\cos.\beta' \sin.(\alpha''' - \alpha')$
197	9 ascend.	$Q'' = k k \ldots$	$Q'' = \frac{1}{2} k k \ldots$
201	9 ascend.	$\text{Log. } Q'' = 9{,}68097$	$\log. Q'' = 9{,}67997$
212	10 ascend.	$\Delta\Phi$	$\Phi\Delta$
ib. †	7 ascend.	*La Place*	*Eulero*
216	7	quod valorem	valorem

*) Ut aequatio [7] fiat identica, debent coefficientes ipsorum $\delta\,\delta'\,\delta''$, $D\,\delta'\,\delta''$, $D\,D'\,\delta''$ etc. . . . esse = 0. sed post debitas reductiones coefficiens ipsius $\delta\,\delta'\,\delta''$ est

$$[0.1.2.]\left\{\begin{array}{l} \text{tang}\,\beta'\ \text{tang}\,\beta\ \sin(L''-\alpha'')\ \sin(L'-L) \\ \quad +\text{tang}\,\beta'\ \text{tang}\,B\ \sin(L''-\alpha'')\sin(L'-\alpha) \\ +\text{tang}\,\beta\ \text{tang}\,\beta''\ \sin(L'-\alpha')\ \sin(L-L'') \\ \quad +\text{tang}\,B\ \text{tang}\,\beta''\ \sin(L'-\alpha')\ \sin(\alpha-L'') \\ +\text{tang}\,\beta''\ \text{tang}\,\beta'\ \sin(L-\alpha)\ \sin(L''-L') \\ \quad +\text{tang}\,\beta''\ \text{tang}\,B'\sin(L-\alpha)\sin.(L''-\alpha') \end{array}\right.$$

$$\left.\begin{array}{l} +\text{tang}\,B'\ \text{tang}\,\beta\ \sin(L''-\alpha'')\ \sin(\alpha'-L) \\ \quad +\text{tang}\,B'\ \text{tang}\,B\sin(L''-\alpha'')\sin(\alpha'-\alpha) \\ +\text{tang}\,\beta\ \text{tang}\,B''\ \sin(L'-\alpha')\ \sin(L-\alpha'') \\ \quad +\text{tang}\,B\ \text{tang}\,B''\sin(L'-\alpha')\ \sin(\alpha-\alpha'') \\ +\text{tang}\,B''\ \text{tang}\,\beta'\ \sin(L-\alpha)\ \sin(\alpha''-L') \\ \quad +\text{tang}\,B''\ \text{tang}\,B'\ \sin(L-\alpha)\sin(\alpha''-\alpha') \end{array}\right|$$

Hinc

Hinc si habeatur tantummodo

$$\begin{aligned}&\text{tang}\,\beta'\,\text{tang}\,\beta\,\sin(L''-\alpha'')\sin(L'-L)\\ &+\text{tang}\,\beta\,\text{tang}\,\beta''\sin(L'-\alpha')\sin(L-L'') = o\\ &+\text{tang}\,\beta''\,\text{tang}\,\beta'\sin(L-\alpha)\sin(L''-L')\end{aligned}$$

Idem coefficiens non fit $= o$, sed requiritur praeterea ut fit $B = o$, $B' = o$, $B'' = o$.

† Elegans theorema, quod tribuitur Illustr. *La Place*, revera à *Leonardo Eulero* primum inventum est. Et enim in *Comment. Acad. Petropol.* Tom. XVI. *Eulerus* ostendit, integrale $-\int\frac{dx}{\sqrt{(\log.\frac{1}{x})}}$ sumtum ab $x = 1$ ad $x = o$ esse $= \sqrt{\pi}$, existente π semi-circumferentia circuli, radio $= 1$ descripti. Jamvero ponendo $x = e^{-tt}$ habetur

$$\frac{-dx}{\sqrt{(\log\frac{1}{x})}} = 2\,e^{-tt}dt$$

Ideoque integrale $\int e^{-tt}\,dt$ à $t = o$ ad $t = \infty$ erit $= \frac{1}{2}\sqrt{\pi}$; et propterea idem integrale à $t = -\infty$ ad $t = +\infty$ fiet $= \sqrt{\pi}$.

XXVIII.

Auszug aus einem Schreiben des Herrn Doctor *Mollweide*.

Halle, am 23. Febr. 1810.

... Die vor einiger Zeit in der *Mon. Corresp.* proponirte mathematische Aufgabe (*M. C.* B. XX. S. 291) hat nichts schwieriges, als die Auflösung einer biquadratischen Gleichung und die Discussion, welcher der daraus erhaltenen Werthe der Aufgabe genug thut. Für den bestimmten Fall, wo die Polhöhe 53° 34', und die nördliche Abweichung des Sterns 25° beträgt, gehört der Wendungspunct der Curve, welche den Tagkreis darstellt, zu der Höhe von 23° 18' 19,"35 und dem sowohl östlichen als westlichen Azimuth von 101° 1' 32,"59 *).

Ich habe neulich einige seltne Bücher zu einem noch mäfsigen Preise erhalten, nämlich den von *Pitiscus* verbesserten Canon des *Rheticus* und *Pitisci Thesaurus mathematicus*. Von ersterm kommt eine Notiz in die hiesige Literatur-Zeitung. Von dem andern schicke ich Ihnen vielleicht einige Ergänzungen der *Kästner*schen Notiz davon für die *Monatl. Corresp.* Bey dieser Gelegenheit habe ich mehrere trigonometrische Tafeln mit einander verglichen, und dann gefunden, dafs man sich auf die End-

*) V. *Monatl. Corresp.* *Januar*-Heft 1810.

Endziffern der trigonometrischen Linien in *Vega's Thesaurus logarithmor. completus* nicht verlassen darf. *Vega* hat diess zwar in mehreren Fällen berichtigt, allein es sind auch gewiss noch viele übrig geblieben, wo dieses nicht geschehen ist. *Hobert* und *Ideler* haben ihren Tafeln ein Verzeichniss solcher in der zehnten Decimalstelle fehlerhaften Logarithmen des *Thesaurus logarithm. compl.* beygefügt, aber es sind gewiss noch weit mehrere Stellen fehlerhaft. So finde ich z. B.

$$\log. \sin. 3' = 6.94084731680448$$
$$\log. \sin. 6' = 7.24187714710136$$

wo auch die letzte Stelle noch genau ist. In *Vlaq's Trigonometria artific.* und *Vega's Thesaurus* stehen diese Logarithmen so:

$$\log. \sin. 3' = 6.9408473166$$
$$\log. \sin. 6' = 7.2418771469$$

also um zwey Einheiten in der 10ten Decimalstelle zu klein. Der Fehler ist natürlich auf die Tangenten und Cotangenten übergegangen. Hätte *Vega* die *Trigonometria artific.* mit *Gellibrands Britannica* an den Stellen, wo es angeht, verglichen, so hätte er diese Fehler heben können. Denn in dieser ist bey den beyden vorhin aufgeführten Logarithmen blos ein Fehler von 5 Einheiten in der 14ten Decimalstelle, um welche sie zu gross angesetzt sind.

XXIX.

Auszug eines Schreibens des Herrn *Jabbo Oltmanns.*

Paris, den 1. Febr. 1810.

.... Ich überſchicke Ihnen in der Beylage den neuen *Maskelynſchen Catalog*, wie ich ihn aus unmittelbaren Vergleichungen mit der Sonne gefunden habe. Die Unterſchiede der Abweichungen, welche vorher bey *Maskelyne* und *Piazzi* Statt fanden, verſchwinden gröſstentheils. Ich habe bey ihrer Beſtimmung einen einfachern Weg eingeſchlagen, und die Breite von *Greenwich* und den Collimations-Fehler des dortigen Mauer-Quadranten *völlig*, die Strahlenbrechung zum Theil umgangen, Sie ſehen, daſs dieſe Methode keine übeln Reſultate gibt, und ich werde mir die Freyheit nehmen, Ihnen die nähern Umſtände meines Verfahrens nächſtens darzulegen.

Sie bemerken im *December-Hefte* der *Monatlichen Correſpondenz* 1808 daſs ich die Strahlenbrechung auf *St. Helène* aus Mangel der Ortsbreite nicht hätte berechnen können. Nichts iſt gegründeter als dieſes. Da mir aber vor einiger Zeit die Original-Beobachtungen der Lage dieſer Inſel wieder zu Geſichte gekommen ſind, ſo will ich dieſe hier nachholen. In *James Fort* (um James-Valley)

wur-

de am 5. Januar 1762 mit einem einfüfsigen
l'schen Quadranten die scheinbare Zenith-Distanz
51° 55' 20" im Meridian gemessen. Also Brei-
= 15° 55'. (*Philos. Transact.* 1762 Fol. 534.)
Thermometer stand im November 1761, 68,°7,
December 70,"3 im Januar 1764 aber 72,"3 Fah-
eit. Ueberhaupt waren vom 12. November bis
anuar die Extreme 67° und 74,°5 aus allen Tag-
Nacht-Beobachtungen. Der Thermometer
g neben der Uhr auf der Sternwarte. Aus ein
andern Beobachtungen folgte die Breite von
es-Fort 15°.55' 16", und 15° 55' 28". Länge
h chronometrische Bestimmung 5° 47' 24,"5
lich von *Greenwich.* Die Vergleichung wurde
dem Vorgebirge der guten Hoffnung gemacht,
die Capstadt 18° 23' 15" supponirt.

Maske-

Maskelyne's Sternverzeichniss aus unmittelbaren Vergleichungen mit der Sonne berechnet von J. Oltmanns.

Sterne	AR. 1802			Unterschied mit Piazzi	Polar-Distanz			Unterschied mit Piazzi	Maskelyne mit Piazzi
	h	′	″	″	°	′	″	″	″
γ Pegasi	0	3	3,06	— 0,15	75	55	4,2	+ 0,8	— 7,5
α Arietis	1	56	2,21	— 0,11	67	28	51,4	+ 2,4	— 4,0
α Ceti	2	51	56,26	— 0,17	86	41	42,4	— 0,5	— 6,1
Aldebar.	4	24	34,24	+ 0,03	73	54	2,2	— 0,2	— 1,8
Capella	5	2	4,90	+ 0,04	44	13	16,5	+ 3,2	— 0,8
Rigel	5	5	1,55	— 0,02	98	26	27,7	+ 1,0	— 8,7
β Tauri	5	13	49,96	— 0,02	61	34	29,1	+ 2,1	— 3,9
α Orion	5	44	27,40	— 0,11	82	38	33,2	+ 1,1	— 4,3
Sirius	6	36	25,39	+ 0,21	106	27	13,4	+ 0,4	— 8,3
Castor	7	21	56,45	+ 0,11	57	41	32,3	+ 2,3	— 2,0
Procyon	7	28	55,54	— 0,21	84	16	40,9	+ 2,5	— 4,0
Pollux	7	33	10,62	— 0,08	61	30	30,7	+ 1,5	— 3,5
α Hydrae	9	17	51,24	+ 0,03	97	48	26,4	+ 1,2	— 5,9
Regulus	9	57	48,74	+ 0,11	77	4	15,7	+ 2,9	— 3,3
β Leonis	11	38	56,81	— 0,13	74	19	18,2	+ 2,7	— 0,9
β Virginis	11	40	22,71	— 0,06	87	7	11,7	+ 1,3	— 3,7
Spica	13	14	46,64	— 0,07	100	7	20,6	— 1,6	— 7,6
Arcturus	14	6	37,84	— 0,07	69	46	53,5	+ 3,6	— 8,5
1 α Librae	14	39	45,42	— 0,10	105	9	49,8		
2 α Librae	14	39	56,76	— 0,10	105	12	33,9	— 1,6	— 7,9
α Coron. b.	15	26	18,39	+ 0,20	62	36	39,0	+ 1,6	— 1,9
α Serpentis	15	34	31,33	— 0,02	82	56	31,3	+ 1,1	— 5,6
Antares	16	17	17,37	— 0,11	115	58	43,0	— 0,8	— 12,6
α Herculis	17	5	37,35	+ 0,08	75	22	25,6	+ 3,6	— 6,4
α Ophiuch.	17	25	44,75	— 0,05	77	17	5,3	+ 1,8	— 3,4
α Lyrae	18	30	13,91	— 0,03	51	23	38,4	+ 4,7	+ 1,6
γ Aquilae	19	36	50,47	— 0,22	79	51	31,2	— 0,7	— 5,1
α Aquilae	19	41	7,07	— 0,15	81	38	39,8	+ 2,4	— 3,6
β Aquilae	19	45	35,01	— 0,07	84	4	39,5	+ 1,2	— 5,3
1 α Capric.	20	6	39,63	— 0,10	103	6	30,0	— 1,2	— 8,3
2 α Capric.	20	7	3,42	— 0,09	103	8	48,7	— 1,4	— 8,5
Deneb	20	34	40,85	— 0,07					
α Aquarii	21	55	36,37	— 0,20	91	16	33,3	+ 1,5	— 6,7
Fomalh.	22	46	40,75	— 0,06	120	40	4,1	0,0	— 11,4
α Pegasi	22	54	58,17	— 0,16	75	51	24,7	+ 0,1	— 6,4
α Androm.	23	58	10,55	— 0,04	62	0	13,5	+ 0,9	— 6,8

Die

Die beobachteten Zenith-Distanzen von α *Cygni* und α *Lyrae* sind zweifelhaft, weil sie zu einer Epoche gemessen wurden, wo Maskelyne folgende Bemerkung macht: " *The upper part of the interior cylinder, on examination had an irregular scratch on it, owing probably to the motion of the telescope about it, after the drying up of the oil. Probably the irregularity of the observations above mentioned, was owing to the decay of the oil and grease . . . either to a shake at the center, or to the stiffness of the motion, for want of grease there.*"

Bey meiner Reduction des vorstehenden Verzeichnisses habe ich damit angefangen, auf den Mauer-Quadrant von *Greenwich* den Aequator-Punct zu bestimmen, nachdem ich zuvor die Aequinoctial-Puncte selbst festgesetzt hatte. Aus der beobachteten geraden Aufsteigung der Sonne liess sich nun die Declination herleiten und diese an die beobachtete Zenith-Distanz der Sonne angebracht, gab die Aequators-Höhe, wobey ich mich aber nie weit von den Aequinoctien entfernt habe, um den Einfluss der Schiefe der Ecliptik zu vermeiden. Von der Unwandelbarkeit des Collimations-Fehlers und der Lage des Mauer-Quadranten habe ich mich versichert.

XXX.

Auszug eines Schreibens des Capitain *v. Krusenstern* an den Freyherrn *v. Zach*.

St. Petersburg, am 18. Jan. 1810.

. . . Ich habe vor wenig Tagen das Glück gehabt, Sr. kaiserl. Majestät den ersten Band meiner Reisebeschreibung in russischer und deutscher Sprache zu überreichen. Es findet sich eben eine gute Gelegenheit nach Deutschland, und ich bin so frey, Ewr. Hochwohlgeb. ein deutsches Exemplar anzubieten, in der Hoffnung, dass die Geschichte dieser Reise einiges Interesse für Sie haben wird. Ich muss Sie aber zu gleicher Zeit bitten, die Arbeit eines Marins mit Nachsicht zu beurtheilen. Der zweyte Band meiner Reise erscheint im Laufe dieses Jahres, der dritte vielleicht im Anfange des künftigen. Der Atlass ist ungefähr zur Hälfte beendigt. Von dieser Hälfte, welche 50 Tafeln beträgt, habe ich bloss einige Exemplare für Se. kaiserl. Majestät und die kaiserliche Familie abziehen lassen. Obgleich die Kosten der russischen Ausgabe, des starken Atlasses wegen, sehr ansehnlich sind, so hat der Kaiser doch die Gnade gehabt, dem Verfasser die ganze Ausgabe zu schenken.

Unser *Horner* hat uns seit einem Jahre verlassen; ein grosser Verlust für uns, den ich besonders fühle, da ich diesen trefflichen Mann mit aller Wärme liebe.

Ich

Ich addressire diesen Brief nach *Gotha*, ohne zu wissen, ob er Ew. Hochwohlgeb. auch treffen wird. Ich kann indessen hoffen, dass dieses Paquet dem Herrn Kammer-Rath *von Lindenau*,*) dem ich mich bestens empfehle, zugestellt werden wird.

*) Am 11. März richtig bey mir eingegangen. Unsere Leser erhalten im nächsten Heft eine Anzeige dieser sehr interessanten Reisebeschreibung. v. L.

INHALT.

MONATLICHE

CORRESPONDENZ

ZUR BEFÖRDERUNG

DER

ERD- UND HIMMELS-KUNDE.

APRIL, 1810.

XXXI.

ber Densität der Erde und deren Einfluss auf geographische Ortsbestimmungen.

Die Kenntniss der eigentlichen Dichtigkeit unsres dkörpers, und der Art, wie diese von der Oberche nach dem Centro hin modificirt ist, hat auf ehrere der wichtigsten wissenschaftlichen Untersuungen einen so wesentlichen Einfluss, dass deren forschung für den Astronom, Geograph und Physir von vorzüglichem Interesse ist. Die Masse unrer Erde und deren Einwirkung auf andere Planen, kann direct nur durch bekannte Densität erhal-

 ten

ten werden; die Densität hat wesentlichen Einfluss auf die Gestalt der Erde; der mögliche Einfluss der Attraction grösserer Bergmassen auf Ablenkung der Verticale, wird durch diese bestimmt, und sonach geographische Ortsbestimmung dadurch modificirt; die Grösse der Ebbe und Fluth hängt von jener ab, und endlich ist Kenntniss der äussern und innern Densität unserer Erde das einzige, was der so problematischen Wissenschaft der Geologie irgend eine Begründung geben kann. Also beynahe für den ganzen Kreis der exacten Wissenschaften ist die Kenntniss jenes Elementes nothwendig, und es ist daher gewiss eine sonderbare Erscheinung, dass seit einem Zeitraum von weit mehr als hundert Jahren, wo *Newton* zuerst auf diesen Gegenstand aufmerksam machte, nur zwey Versuche existiren, die eine Bestimmung der Dichtigkeit der Erde zum eigentlichen Zweck hatten.

Zwar ist bey Gelegenheit von Gradmessungen und den neuern Versuchen von *Cavendish* über Anziehung, schon einigemal dieses Gegenstandes erwähnt worden, allein da dies immer nur ganz im Allgemeinen geschah, so glauben wir, dass eine kurze geschichtliche Erzählung der frühern Bemühungen für eine solche Bestimmung, nebst einer Darstellung, in wiefern Densität auf geographische Ortsbestimmung influirt, und umgekehrt, durch astronomische Beobachtungen ausgemittelt werden kann, unsern Lesern nicht unwillkommen seyn wird. Der jetzige Zeitpunct scheint uns zu einer solchen Erörterung um so passender zu seyn, da eines Theils der Einfluss, den grosse Bergmassen überhaupt oder

loca-

locale Anhäufungen von Denſität auf Ablenkung des Lothes haben können, anerkannt iſt, und es denn aus den neueſten trigonometriſchen Operationen höchſt wahrſcheinlich wird, daſs in dem Innern unſerer Erde ſolche irreguläre Denſitäten wirklich vorhanden ſind. Da wir durch dieſen kleinen Aufſatz neue Operationen zu Beſtimmung der Denſität der Erde zu veranlaſſen wünſchen und ihn hiernach hauptſächlich auch für ſolche Leſer beſtimmen, die gerade nicht Mathematiker von Profeſſion ſind, ſo ſchicken wir eine kurze Ueberſicht voraus, wie Denſität der Erde auf aſtronomiſche Beobachtungen Einfluſs hat und durch dieſe zu beſtimmen iſt; eine kurze Erzählung der frühern Verſuche von *Bouguer* und *Maskelyne*, nebſt einer Unterſuchung der Orte, die in Deutſchland und Europa am vortheilhafteſten zu ähnlichen Beobachtungen benutzt werden können, wird den Aufſatz beſchlieſsen.

Daſs jeder Körper mit einer ſeiner Maſſe proportionalen Attraction begabt iſt, und daſs dieſe ſowohl mit dem Ganzen als allen einzelnen Theilen verbunden iſt, ſetzen wir als anerkannt voraus. Wäre unſere Erde eine vollkommne Kugel, ſo würde jeder Theil ſo wirken, als wenn er im Centro der Erde vereinigt wäre; ſo aber iſt die Gravitation für jeden terreſtriſchen Parallel anders, und wird durch die Gröſse der Ellipticität des Meridians beſtimmt. Da nun Attraction durch Maſſe und hiernach durch Volumen und Denſität beſtimmt wird, ſo ſieht man leicht, daſs die eigentliche Gravitation eines Punctes auf der Oberfläche der Erde modificirt werden kann, wenn ſich in deſſen Nähe Körper von bedeutender

Gröſse und Denſität befinden. Berge von groſser Höhe und Umfang können eine ſolche Art von Störung bewirken, die mit Ausnahme der Ruhe etwas analoges mit den Perturbationen von Sonne, Mond und Erde hat. Durch die Nähe eines ſolchen Berges kann die Richtung fallender Körper, oder mit andern Worten die Lage eines Lothes verändert werden, indem dadurch eine eigenthümliche Anziehungskraft entſteht, wodurch die nach dem Centro der Erde hin reſp. ſüdlich oder nördlich abgezogen werden kann. Da nun ein groſser Theil der aſtronomiſchen Beobachtungen und namentlich alle Höhenmeſſungen auf der durch Pendel oder Waſſerwage beſtimmten Richtung der Verticale beruhen, ſo folgt auch daſs jene unmittelbar eine Modification erhalten müſſen, ſobald dieſe durch eine fremde Urſache geſtört wird. Die Möglichkeit, daſs ſolche locale Berg-Attractionen eine reelle Deviation des Pendels bewirken könnten, läſst ſich leicht überſehen. Wäre die Gravitation blos im Verhältniſs der Maſſe, ſo wären die Dimenſionen unſrer gröſsten Berge nicht vermögend, auch nur den mindeſten Einfluſs zu äuſsern; allein dieſer, wird durch das andere Gravitations-Geſetz, vermöge deſſen dieſe im umgekehrten Verhältniſs des Quadrats der Entfernungen iſt, herbeygeführt. Jeder Punct, an dem wir die Wirkung der Gravitation bemerken können, bleibt allemahl mehr als drey Millionen Toiſen vom Attractions-Centro der Erde entfernt, ſtatt daſs wir uns dem eines Berges bis auf einige hundert Toiſen nähern können. Der *Chimboraço* mag als Beyſpiel dienen. *Bouguer* berechnet das Volumen dieſes Berges

ges auf 20,000,000,000 Cubic-Toisen, was nur der 7,400,000,000ste Theil des Erdkörpers ist, und hiernach bey gleicher Entfernung gar keine Wirkung äussern könnte. Allein dadurch, dass man sich dem Attractions-Centro des Chimboraço bis auf 17 — 18 Tois. nähern kann, wird dessen Wirkung ungefähr um 360,000mal vermehrt, so dass sie sich zu der der der ganzen Erde wie 1 : 2000 verhält, und hiernach auf Deviation des Pendels den sehr bedeutenden Einfluss von 1¾ Minuten haben kann. Doch liegt bey dieser rohen Berechnung die Annahme zum Grunde, dass die Densität der Erde durchaus gleich ist. Dass also grosse Bergmassen dadurch, dass sie in Gemässheit ihrer Lage die Richtung der Verticale resp. südlich oder nördlich verrücken, einen sehr wesentlich störenden Einfluss auf geographische Ortsbestimmungen haben können, ist wohl nicht zu bezweifeln; allein da diese absolute Wirkung selbst keineswegs nur von dem Volumen des Berges, sondern auch hauptsächlich mit von dessen Densität und deren Verhältniss zu dem Innern der Erde abhängt, so ist es eben so interessant als wünschenswerth, dass an vielen Puncten Versuche zu deren Bestimmung gemacht werden mögen, die uns zu einer bessern Kenntniss der äussern und innern Configuration unseres Erdkörpers führen können. Man hat mehrere Methoden in Vorschlag gebracht, um die Densität eines Berges, oder bestimmter das Verhältniss dieser zu der mittlern der Erde auszumitteln; allein unstreitig sind von den drey zu diesem Zweck uns anwendbar scheinenden Methoden, astronomische Beobachtungen die sichersten. Hier kömmt es im Allgemei-

gemeinen darauf an, dafs man Anfangs die Denfität der Erde als durchaus gleich annimmt, dann das Volumen einer Bergmaffe beftimmt, die Entfernung des Beobachtungsortes vom Attractions-Centro jenes ausmittelt und mit diefen Datis nach bekannten Methoden, die durch eine folche Bergmaffe im Sinn des Meridians zu bewirkende Deviation berechnet. Die Vergleichung der beobachteten Deviation mit der berechneten, wird die Correction der dabey angenommenen homogenen Denfität, und hiernach die eigenthümliche des Berges felbft geben. Die Beftimmung diefer Deviation durch aftronomifche Beobachtungen wird auf folgende Art erhalten: Dafs die Bergmaffe auf die Ablenkung des Lothes wirkt, kann nur dadurch wahrgenommen werden, wenn man verfchiedne Beobachtungsorte fo wählt, dafs die Attraction an beyden im entgegen gefetzten Sinne ihren Einflufs äufsert, oder dafs fie an dem einen Punct ein Maximum erreicht, und an dem andern Null ift. Unftreitig ift das erftere Verfahren das ficherfte, indem da die Wirkung des Berges auf das Refultat der Beobachtung einen doppelten Einflufs hat, während dafs fie nur den einfachen auf die andere Beobachtungsart hat. Da die Attraction des Berges um fo ftärker ift, je näher der Beobachtungsort an deffen Attractions-Centro liegt, fo wird es vortheilhaft feyn, wenn die Bergmaffe eine gröfsere Ausdehnung von Weft nach Oft als von Süd nach Nord hat. Wählt man nun zwey Puncte, von denen der eine nördlich der andere füdlich vom Attractions-Centro des Berges liegt, fo fieht man leicht, dafs denn vermöge diefer Anziehungskraft die beobach-

teten

sten Zenith-Distanzen auf der einen Seite gröſser auf der andern kleiner erscheinen werden, als es ohne Existenz der Bergmasse der Fall seyn würde. Vortheilhaft wird es seyn, beyde Puncte so viel als möglich, im Meridian des Mittelpunctes der Anziehung anzunehmen, weil da diese Wirkung am gröſsten ist und auſserdem eine Reduction erfordert. Die Differenz der südlich und nördlich beobachteten Zenith-Distanzen wird den scheinbaren, durch die Ablenkung der Verticale afficirten, Abstand der beyden Beobachtungs-Puncte geben. Wird nun der wahre Abstand dieser Parallelen durch trigonometrische Operationen bestimmt, so wird die Differenz dieses mit dem aus astronomischen Beobachtungen erhaltenen, gleich seyn der doppelten Attraction des Berges. Wird durch Local-Umstände die südliche und nördliche Beobachtung unmöglich, so kann man den West- oder Ostpunct wählen, wo die Wirkung jener Attraction verschwindet. Um endlich den eigentlichen Zweck dieser Operationen das Verhältniſs der Densität des Berges zu der mittlern der Erde zu erreichen, muſs das Volumen der Bergmasse bestimmt werden, was denn freylich die etwas mühsame Vermessung aller Dimensionen des Bergrückens erfordert, woraus denn auch ferner die mit zur Berechnung erforderliche Bestimmung des Attractions-Centrum, und dessen Abstand von den Beobachtungspuncten erhalten wird.

Bestimmung der Länge des einfachen Secunden-Pendels, kann auf eine doppelte Art Aufschlüsse über die Dichtigkeit der Erde geben. Geben die unter verschiedenen Breiten beobachteten Pendel-Längen

eine

eine Abplattung die grösser als $\frac{1}{230}$ ist, so folgt daraus eine von der Oberfläche nach dem Innern zunehmende Densität. Allein noch directer wird sich das Gesuchte ergeben, wenn in grossen Erhöhungen Pendel-Versuche angestellt werden; die Schwere wird hier im Verhältniss der grössern Entfernung vom Centro vermindert, und dann wieder durch die Bergmasse vermehrt. Die erstere Wirkung ist bey bekannter Höhe genau zu berechnen, und die Beobachtung wird daher den Einfluss der andern zu erkennen geben.

Auf analogen Gründen beruht der von *Boscowich* zu demselben Zweck gethane Vorschlag, an solchen Gegenden des Oceans, wo die Fluth zu einer grossen Höhe ansteigt, in einem ganz isolirten Thurm ein grosses Pendel anzubringen, um dessen Deviation bey eintretender Fluth zu beobachten. Allerdings ist der Vorschlag sinnreich, und es kann aus der Grösse dieser Deviation das Verhältniss der Densität des Wassers zu der Erde bestimmt werden; allein beynahe möchten wir an der practischen Ausführbarkeit dieser Idee zweifeln, da zu vielerley Ursachen auf ein solches Pendel stöhrend wirken können, als dass man hoffen könnte, nur die einzige Wirkung, die die vermehrte Wassermasse darauf äussern muss, zu beobachten. Auch ist dieser Vorschlag, soviel uns bekannt ist, noch nie wirklich ausgeführt worden, statt dass durch die andern angeführten Methoden, schon wirklich einige Resultate über die Densität der Erde erhalten worden sind.

Der

Der erste der die Idee äusserte, dass grosse Bergmassen einen wesentlichen Einfluss auf die Ablenkung des Lothes haben können, war unstreitig *Newton*, indem dieser in seinem *System of the world* sagt: *That a mountain of au hemispherical figure, three miles high and six broad, will not by its attraction draw the plumb-line two minutes out of the perpendicular*, (die Rechnung gibt 1' 18" für diese Ablenkung.) Lange Zeit blieb diese Idee ganz unfruchtbar, und unmittelbare Versuche das Verhältniss der Densität der Oberfläche zur mittlern der Erde zu bestimmen, existiren auch bis jetzt nur zwey; die von *Bouguer* am Aequator und die von *Maskelyne* in Schottland gemachten. Das Detail der erstern ist in einer Abhandlung enthalten: *Memoire sur les attractions et sur la manière d'observer si les montagnes en sont capables*, die S. 364 in *Bouguers Figure de la terre* befindlich ist. *Bouguer* und *Condamine* wählten zu diesen Versuchen den *Chimboraço*, wo sie in einer Höhe von 2400 Toisen ihre Beobachtungen machten. Südliche und nördliche Beobachtungen erlaubten die Configuration des dortigen Terrains nicht, sondern es musste statt der nördlichen Station ein westlich gelegner Punct zum zweyten Beobachtungsort gewählt werden. An beyden Puncten wurden 10 Sterne mit einem 2½ füssigen Quadranten beobachtet, und hieraus die Wirkung des *Chimboraço* auf Ablenkung des Lothes 7,"5 gefunden, eine Grösse, die allerdings von einer sehr kleinen Densität dieses Berges zeigt, da diese Ablenkung bey gleicher Densität mit dem Innern der Erde 1' 43" hätte betragen müssen. Allein so verdienstlich

lich die Bemühungen der französischen Academiker waren, und so sehr es Bewunderung verdient, daſs sie zum Behuf dieser Untersuchung ganzer 14 Tage lang einen mit vielfachen Beschwerlichkeiten verknüpften Aufenthalt auf dem *Chimboraço* in einer Höhe von 2400 Toisen machten, so sind doch die erhaltenen Resultate gerade nicht von der Art, um bey einem so schwierigen Gegenstand entscheiden zu können. In den einzelnen Resultaten kommen Differenzen von 18—25" vor, und offenbar war der Beobachtungsort zu unbequem und das Instrument zu klein, um eine Gröſse von 7" mit Sicherheit angeben zu können. Könnte man aber auch diese 7" als wahres Resultat der Attraction des *Chimboraço* annehmen, so würde sich dann immer eine zweyte Schwierigkeit daraus Folgerungen auf die Densität herzuleiten, in dem unbekannten Volumen des *Chimboraço* finden, da hierüber in *Bouguers* und *Condamine's* Werken alle Data fehlen. Mehr Werth für diesen Gegenstand haben unstreitig die Pendel-Beobachtungen, die bey Gelegenheit der Gradmessung am Aequator in verschiedenen Höhen gemacht wurden. Auf dem *Pichincha* in einer Höhe von 2434 Toisen wurde die Länge des einfachen Secunden-Pendels um $\frac{1}{845}$ kleiner, als an der Meeresfläche gefunden. Da jene Höhe $\frac{1}{1348}$ des Erd-Radius ist, so hätte die Abnahme der Schwere da eigentlich $\frac{1}{670}$ betragen sollen, und die Differenz dieses Resultats mit der Beobachtung rührt von der wieder durch die Masse des *Pichincha* vermehrten Attraction her. Ein ähnliches Resultat wurde in *Quito* erhalten, und nimmt man diese mit einer freylich etwas willkühr-

kührlich über die Maſſe jener Gebirgskette von *Bouguer* gemachten Annahme in Rechnung, ſo folgt für die Denſität der dortigen Erdſchichten 0,214, die mittlere der Erde als Einheit angenommen.

Dieſe im Jahr 1739 gemachten Verſuche blieben bis zum Jahre 1775 die einzigen dieſer Art. Zu dieſer Zeit wurden ſie wieder in England von *Maskelyne* in Vorſchlag gebracht und ausgeführt. Drey Aufſätze in den *Philoſoph. Transact.* für 1775 und 1778 enthalten das ganze Detail dieſer Operationen, die in Hinſicht von Genauigkeit und Vollſtändigkeit nichts zu wünſchen übrig laſſen. In dem erſten Aufſatz:

> *a propoſal for meaſuring the attraction of ſome Hill in this kingdom by aſtronomical obſervations*

thut *Maskelyne* den Vorſchlag, Verſuche zu Beſtimmung der Berg-Attraction zu machen, und ſchlug damals einen Diſtrict an den Grenzen von Yorkſhire und Lancaſhire in der Nähe der hohen dort gelegenen Berge *Pendle-Hill*, *Penny-gant*, *Ingleborugh* und *Wernſide* dazu vor. Die Attraction des letzten Berges, als des höchſten, berechnete *Maskelyne* vorläufig auf 30—46″. Der Antrag wurde genehmigt, und zu dem erforderlichen Aufwand die Summe beſtimmt, die von dem früher zu Beobachtung des Venus-Durchgangs bewilligten Fond übrig geblieben war. Das Detail der ganzen Operationen gibt *Maskelyne* in einem zweyten, in demſelben Bande der Transactionen befindlichen Aufſatz: *an account of obſervations made on the mountain Shehallien for finding its attraction*, der viel Lehrreiches

ches enthält und den jeder lesen muss, der sich mit ähnlichen Operationen beschäftigen will. Da die Anfangs von *Maskelyne* zu dieser Untersuchung in Vorschlag gebrachte Gegend bey einer nähern Ansicht nicht recht tauglich gefunden wurde, so erhielt *Charles Mason* im Jahre 1773 den Auftrag, im schottischen Hochgebirge eine zu diesem Zweck schickliche Localität auszusuchen, die denn dieser an dem mitten in Schottland gelegenen Berge *Shehallien*, oder wie er nach der dortigen Benennung heisst *Maiden-pap* (in ersischer Sprache so viel als beständiger Sturm,) fand. Das Hauptinstrument, was zu diesen Beobachtungen gebraucht wurde, war ein zehnfüssiger Sector von *Sisson*, dessen sich *Maskelyne* schon früher zu St. Helena bedient hätte. Die Beobachtungsart war die vollkommenste, die zu diesem Zweck angewandt werden konnte, indem südlich und nördlich von *Shehallien* Zenith-Distanzen beobachtet, und die Breiten-Differenz beyder Beobachtungsorte durch genaue trigonometrische Operationen bestimmt wurde. Die Beobachtungen nahmen Ende Junius 1773 ihren Anfang; mit östlich und westlich gewandter Fläche beobachtete *Maskelyne* hier 73 Sterne, und auf der nördlichen Station 68, zusammen 337 Beobachtungen. Die Aufstellung und Berichtigung des Sectors, und der Transport über den hohen und steilen *Shehallien* war mit vielen Schwierigkeiten verknüpft, doch hatte das Instrument, wie sich aus der Vergleichung der einzelnen Resultate ergibt, seinen Collimations-Fehler während des Transports nicht geändert. Diese Beobachtungen, deren Resultate sehr schön unter

einander

einander harmoniren, gaben die Breiten-Differenz der ſüdlichen und nördlichen Station = 54,"6. Die geodätiſche Diſtanz dieſer Orte, ward durch eine doppelte trigonometriſche Operation, die jede auf einer beſondern Baſis beruhte, beſtimmt; einmal durch zwey Dreyecke und eine Baſis von 4364 Fuſs (engl.) dann durch fünf Dreyecke und einer Baſis von 5897 Fuſs; die Reſultate beyder Operationen wichen nur 10 Fuſs von einander ab, und gaben die wahre Breiten-Differenz beyder Beobachtungsorte = 42,"94 und hiernach der doppelte Einfluſs der Attraction des Berges = 11,"6. Daſs die durch aſtronomiſche Beobachtungen gefundene, von der Attraction des *Shehallien* afficirte Breiten-Differenz gröſser als die wahre ſeyn muſste, liegt am Tage. Auf der Südſeite wurde das Loth nördlich angezogen und dadurch die Ortsbreite vermindert, und auf der Nordſeite natürlicherweiſe vermehrt, ſo daſs alſo offenbar die Differenz beyder Breiten- oder Zenith Diſtanzen mit der doppelten Wirkung der Attraction behaftet ſeyn muſste. *Maskelyne* beobachtete an beyden Orten meiſtens dieſelben Sterne, ſo daſs alſo abſoluter Sternort gar nicht in Betrachtung kam, ſondern blos die Genauigkeit des Reſultats von der Genauigkeit der Beobachtung abhängt. Die Menge der Zenith-Diſtanzen und deren ſchöne Harmonie unter ſich, läſst die Annahme eines Fehlers von 2" nicht zu, und es bleibt alſo nach dieſen Beobachtungen kein Zweifel übrig, daſs ein Berg wie der *Shehallien* von ungefähr 700 Toiſen Höhe, die aſtronomiſche Breitenbeſtimmung um 5 — 6" fehlerhaft machen kann. Nach einer vorläufigen Annahme über

die

die Dimensionen des Berges, fand *Maskelyne*, dass dessen Attraction bey homogener Densität der Erde, noch einmal so gross als die beobachtete hätte seyn müssen, und hiernach also ebenfalls für die grössere Densität im Innern der Erde beweisst. Der leztere Gegenstand ist mit grosser Schärfe und Umständlichkeit von *Charles Hutton*, in einem besondern Aufsatz: *an account of the calculations made from the survey and measure taken at Shehallien, in order to ascertain the mean density of the Earth.* (*Philos. Trans.* 1778 Pag. 689) behandelt. Die Aufnahme aller Berg-Dimensionen war eben so, wie die Berechnung seines Volumen, nicht wenig mühsam. Um die Attraction der ganzen Masse im Sinn des Meridians zu finden, theilte *Hutton* diese in eine Menge kleiner sphärischer Ausschnitte, bestimmte deren Lage gegen den Meridian, und berechnete denn nach einer einfachen und für diesen Zweck vollkommen ausreichenden Methode, die Quantität ihrer Anziehung. Das Resultat dieser mühsamen Untersuchung war, dass bey angenommener Homogenität der Erde, die Summe der südlichen und nördlichen Attraction des Berges, sich zur Central-Attraction wie 1:9933 verhält, oder 20,"7 beträgt. Die Beobachtungen gaben 11,"6, oder das Verhältniss der Densität des *Shehallien* zu dem der Erde wie 5:9. Der *Shehallien* besteht ganz aus Felsen, ohne die mindeste Spur von Vulkanität zu verrathen; Nimmt man nun die Dichtigkeit des gewöhnlichen Steins = 2,5 des Regenwassers an, so folgt das Verhältniss der Densität des Wassers zu der Erde, wie 1:4,5. was sehr nahe mit dem Resultat aus *Bouguers* Pendel-

Beobachtungen harmonirt. Merkwürdig ist es,
blos glückliche Analogien den scharfsinnigen
vton vermuthen liefsen, die mittlere Dichtigkeit
Erde könne fünf bis sechsmal die des Wassers
rtreffen. Die unter verschiedenen Breiten beob-
teten Längen des einfachen Secunden-Pendels,
en nach gehöriger Rechnung jenes Verhältnifs
,7.

Auch die nicht gerade zu diesem Endzweck von
iegg, *Méchain* und *Mudge* gemachten Beobach-
gen, setzen die Möglichkeit und wirkliche Exi-
z von Local-Attractionen aufser allen Zweifel.
iegg fand die Breite des Wendelsteins, (Anfang
nach Süden liegenden Tyroler Gebirgskette, *M.*
Oct. 1805) 15 — 16" kleiner, als sie durch tri-
ometrische Operationen ganz gleichförmig aus
en *Bonne's* und *Henry's* Beobachtungen folgten,
chains astronomisch bestimmte Breiten-Distanz
ischen *Montjouy* und *Barcellona* weicht 3,"24
der geodätischen Bestimmung ab (*Base du sy-
ze métr. Tom II.* p. 67) und so giebt die neue
lische Gradmessung Anomalien, die Major *Mudge*
durch eine Local-Attraction von 8" erklärbar
ıbt. (*Philos. Transact. 1803 P. II.* p. 383.) Bey
em evidenten Einflufs, den theils irregulaire Lo-
Densität, theils gröfsere Bergmassen auf geogra-
sche Ortsbestimmungen haben können, ist es ge-
s äufserst wünschenswerth, dafs bestimmte Ver-
he über diesen Gegenstand an vielen Puncten der
le wiederholt werden mögen. Bey der jetzigen
lkommenheit astronomischer Instrumente ist eine
:he Operation weit weniger schwierig und erfor-
dert

dert bey weitem nicht den Zeit- und Kosten-Aufwand, wie die erste dieser Art von *Maskelyne* am *Shehallien.* Schon in Deutschland giebt es mehrere Puncte, die zu einer solchen Untersuchung vortheilhaft benutzt werden könnten. Selbst die thüringische Gebirgskette muss in der Gegend des Inselsberges und Schneekopfs eine merkliche Attraction äussern; allein ganz besonders scheint uns zu einem solchen Versuch, der sich in einer süd- und nordwärts ebenen Gegend hoch erhebende *Brocken* eine schickliche Gelegenheit darzubieten. Zwischen *Ellrich* und *Ilsenburg* kann es nicht an vortheilhaften Puncten fehlen, wo man ganz im Sinne des Meridians, die Attraction der Hauptmasse des Harzgebirges in entgegen gesetzter Richtung beobachten kann. Die Densität des Harzes ist bedeutend und gewiss 2,5 des Wassers, so dass wir hiernach nach einer freylich sehr vagen Schätzung über das Volumen dieser Bergmasse, die Summe der entgegen gesetzten Attractionen 20 — 25″ finden. Ein geschickter Beobachter mit einem *Reichenbachischen* Multiplications-Kreis versehen, würde die ganze astronomische Operation in einem Zeitraum von 8 Tagen sehr füglich beendigen können. Drey helle Abende sind mit jenem Instrumente mehr als hinreichend, um die Zenith-Distanzen mehrerer Sterne bis auf 1″ genau zu erhalten; der Transport eines solchen Instrumentes hat nicht das schwierige eines 10füssigen Sectors, und seine Aufstellung und Rectification ist die Sache von einer halben Stunde. Möchten doch die beyden Göttinger Astronomen *Gauss* und *Harding* in Stand gesetzt werden, diese so interessante Operation auszuführen.

Auch

auch das Königreich Sachsen bietet, so viel wir uns der Localität erinnern; eine Gegend dar, die zu diesem Versuch geeigenschaftet ist. Im Erzgebirge müssen zwischen *Crottendorf* und *Joachimsthal* gewiss mehrere Puncte vorhanden seyn, wo sich die Attraction des mächtigen *Fichtelberges* bedeutend äussert. Wir wünschen lebhaft, dass auch einmal in Deutschland etwas für die Bestimmung der Gestalt und Conformation der Erde geschehen, und dass wir nicht immer gezwungen seyn mögen, für unsere wichtigsten Kenntnisse nur fremde Arbeiten benutzen zu müssen. Geologie, Geographie, Physik und physische Astronomie sind wesentlich bey diesen Versuchen interessirt. Ohne eine nähere Bestimmung dieses Einflusses, bleiben alle astronomisch - geographische Ortsbestimmungen unsicher, und alle Gradmessungen für die Erde nutzlos; dies ist offenbar mit der englischen der Fall, und die grossen französischen Operationen bieten auch so manches anomalische Resultat dar, dass es wenigstens sehr unbestimmt bleibt, ob man wohl thut, ganz mit Sicherheit darauf Folgerungen zu bauen; kann nicht vielleicht die Breite von *Dünkirchen* eben so wie die von *Montjouy* durch den Einfluss des Meeres oder einer andern Irregularität um mehrere Secunden fehlerhaft seyn?

Mit dem meisten Erfolg können aber unstreitig Beobachtungen dieser Art angestellt werden, wo sich nahe am Meeres - Ufer eine bedeutende Gebirgskette erhebt, wie dies bey den Apenninen, See - Alpen u. s. w. der Fall ist. Die grossen Gebirgsmassen der Alpen und Pyrenäen müssen starke Local-

Attraction haben, und äufserst interessant müfste es seyn, wenn Breitenbestimmung und Pendel-Versuche in der Nähe und auf dem *Montblanc* gemacht, und so auf ganz verschiednen Wegen zwey sich gegenseitig controllirende Resultate über die Densität der Erde erhalten würden. Ein ganz besonders zu diesen Versuchen schicklicher Punct auf der Oberfläche unserer Erde, scheint uns *Teneriffa* zu seyn. Der hohe steil sich erhebende Berg, der süd- und nordwärts sich weit ausdehnende Ocean, die Nähe am Attractions-Centro, und die Entfernung aller andern Stöhrungen, da man an beyden Meeresufern beobachten könnte, sind alles eigenthümliche Localitäten, bey denen die Local-Attraction des Berges sich vorzüglich stark äufsern müfste.

XXXII.

XXXII.

ıchtrag zu den Beobachtungen der Cometen in den Jahren 1744 und 1737.

)er Comet von 1744 war in mehr als einer Hin-
ht merkwürdig; und es wird daher den Liebha-
m der Cometographie erwünscht seyn, hier einige,
ıch nirgends bekannt gewordene Beobachtungen,
elben zu finden. Seit 1680 war er der hellste
omet der am Himmel erschien, und mit Ausnahme
:r Cometen von 1680, 1758, 1769 und 1780 kam
:iner der Sonne so nahe, wie dieser. Die Beob-
htungen von denen hier die Rede ist, wurden zu
erona in der Sternwarte des Marchese *Scipione*
Íaffei gemacht; die Beobachter waren *Gianpaolo*
ıuglienzi und *Gianfrancesco Seguier*, zwey ita-
enische Astronomen, von denen wir noch ein an-
ıresmal mehrere Beobachtungen beybringen wol-
n, und die in der Geschichte der Astronomie we-
iger bekannt sind, als sie es zu seyn verdienten.*)
Die

*) Oeffentlich bekannt gewordene Beobachtungen haben wir von diesen Astronomen nur folgende gefunden: *Observation de l'eclipse du soleil du 8. Janvier 1750, faite à Verone à l'observatoire de Mr. le Comte Maffaei, par Seguier et Guglienzi.* ' *Mémoires de Mathem. et de Physiq. T. II. pag. 356.* v. L.

Die Beobachtungen waren folgende:

1744	Wahre Z. in Verona	AR apparens Comet.	Declinat. bor. Comet.	Longitudo Comet.	Latitudo Comet. bor.
	h ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	s ° ′ ″	° ′ ″
Febr. 7	7 2 0	350 21 35	17 14 50	11 28 15 36	19 37 33
11	6 47 20	348 22 19	16 48 40	11 26 10 10	20 0 0
13	6 32 32	346 42 53	16 6 50	11 24 23 8	20 1 5
14	6 32 24	345 55 40	15 39 50	11 23 27 37	19 55 18
23	6 36 25	338 12 5	8 44 50	11 13 15 0	16 36 13
28	23 23 11	332 34 20	2 17 59	11 3 43 34	8 25 39

Die Beobachtung vom 28. Febr. ist besonders merkwürdig, weil es eine vollständige Tag-Beobachtung ist, wo der Comet nicht mehr als 10° von der Sonne entfernt war. In *Paris* wurde er zwar noch länger, den 29. Febr. und 1. März beobachtet, allein nie so nahe an der Sonne, und dies ist vielleicht die einzig existirende Beobachtung dieser Art. Nicht allein durch Fernröhre, sondern auch mit blossen Augen, wurde der Comet in *Verona* an hellen Tage von einer Menge Menschen gesehen. Schade, dass auch hier, wie in allen andern astronomischen Tagebüchern, eine Beobachtung für den 26. Februar fehlt, wo der Comet mit der Sonne in Conjunction war. Nicht ohne Interesse sind einige Details im Tagebuch jener Astronomen über die Beobachtung dieses Cometen, von denen wir hier einen kleinen Auszug folgen lassen.

25. Febr. Wir sahen den Cometen bey Untergang der Sonne.

26. Febr. Nur bey Untergang der Sonne konnte ein Paar Minuten lang der Comet gesehen werden, und wir gaben es auf ihn den Abend zu

beob-

beobachten. Den andern Morgen war die Zeit seines wahren Aufgangs 17^h 34′ 6″.

27. Febr. Wolken verhinderten die Beobachtungen.

28. Der Himmel ausgezeichnet hell und rein. Aufgang (corrigirt wegen Refraction) des Cometen 17^h 35′ 18″. Der Comet konnte vom Morgen bis zum Mittag nicht allein mit Fernröhren sondern auch mit bloſsen Augen geſehen werden. Die gerade Aufſteigung und Abweichung des Cometen wurde durch Vergleichung mit der Sonne beſtimmt, und die Sonnenörter theils aus *Manfredi's Ephemeriden* theils aus den Beobachtungen an *Guglienzi's* Gnomon genommen.

29. Febr. Aufgang des Cometen 17^h 36′.

Späterhin verhinderten theils Wolken, theils der ſüdliche Stand des Cometen ihn noch lange zu ſehen.

Zehn Aſtronomen, *Betts*, *Maraldi*, *la Caille*, *anotti*, *Chéſeaux*, *Euler*, *Pingré*, *Klinkenberg*, *iorter* und *Caſſini*, beſchäftigten ſich mit ſeiner ahn; allein keine ſtellt die Beobachtungen vollkomen gut dar. *Pingré* und *Euler* rechneten Ellipſen für; erſterer fand eine Umlaufszeit von 21808 Jahn, letzterer eine von 122683 Jahren. Dieſe Differnz iſt ungeheuer; allein wer es weiſs, daſs bey centriſchen Ellipſen ein Paar Secunden in den beachteten Orten hinreichend ſind, um die Umlaufsit um Jahrhunderte zu ändern, der wird ſich bey

den

den damals kaum auf eine Minute sichern Cometen-Beobachtungen über diese Differenz weniger wundern.

Die Helligkeit und der Schweif dieses Cometen waren ausserordentlich. Unsere beyden Astronomen sagen darüber in ihren Tagebuch folgendes;

7. Febr. Der Schweif dehnte sich bis zu δ *Andromed.* aus, ohne jedoch sehr helle zu seyn.

10. Febr. Der Schweif erreichte α *Andromed.*

12. Febr. Aus wiederholten Messungen folgte der scheinbare Durchmesser des Cometen 1′ 33″. Der Schweif erscheint jetzt in zwey Theile getrennt; der eine war gegen Mittag der andere nach α *Andromed.* gerichtet.

22. Febr. Wie die vorhergehenden Tage, erschien der Schweif getrennt.

Die letztere Beobachtung harmonirt ganz mit dem was *Maraldi* und *Cassini* darüber sagen (*Mémoires de l'Acad.* 1744. 58. 301.) und diese Beobachtung ist besonders deswegen merkwürdig, weil wir dieselbe sonderbare Erscheinung eines getheilten Schweifes auch an dem grossen Cometen von 1807 wahrnahmen. Ausserdem zeichnete sich aber auch der Schweif des Cometen von 1744 noch durch eine andere Eigenthümlichkeit aus; er bildete eine Art von Fächer, von mehr als 15° Länge und 120° Breite. Der Kern des Cometen kam an Helligkeit dem der Venus gleich. Bey dieser bedeutenden Grösse und Helligkeit des Kerns wäre es wohl interessant, Untersuchungen über seine Masse anzustellen. Könn-

ten

te man für die Epoche von Ende Februar und Anfang März 1744 gute Mercurs-Beobachtungen auffinden, so müßste es sich bald zeigen, ob der Comet irgend eine merkliche Masse hatte oder nicht. Der Comet kam damals dem Mercur sehr nahe und war am 29. Februar mit ihm in heliocentrischer Conjunction. Die Knoten des Cometen und des Mercurs waren nicht über einen halben Grad von einander entfernt; der Comet durchschnitt am 4. März, Mercur am 10. die Ecliptik. Gelingt es uns, eine Reihe guter Mercurs-Beobachtungen für jene Epoche zu sammeln, so wollen wir bald etwas Näheres hierüber unsern Lesern mittheilen.

Aus Journalen holländischer Schiffer fand *Struik* dass der Comet den ganzen Monat März Morgens mit blossem Auge auf dem Vorgebirge der guten Hoffnung gesehen worden sey. Man hat die Identität beyder Cometen bezweifeln wollen, allein es ist wohl gar keine Frage, dass es derselbe war. Denn nach *Eulers* Elementen war Mitte April seine Länge 8° mit einer südlichen Breite von 30° und konnte also nicht allein zu dieser Zeit sondern sogar bis im Iulius, wo seine Länge 27° südliche Breite 48° war, auf dem Vorgebirge der guten Hoffnung gesehen werden. Seine Entfernung von der Erde betrug damals 2,5. Es wäre für die Theorie dieses Cometen sehr interessant gewesen, für diese Epoche aus der südlichen Halbkugel gute Beobachtungen desselben zu erhalten.

Da hier einmal von ältern Cometen-Beobachtungen die Rede war, so ergreifen wir diese Gelegenheit, um noch einige nachzuholen, die ebenfalls

bis

bis jetzt nicht zur Bekanntmachung gekommen zu seyn scheinen. Es sind Beobachtungen, die in China, wahrscheinlich von Jesuiten gemacht wurden. Wir verdanken sie dem Herrn Professor *Schultes*, der uns vor einiger Zeit die Originalien mitzutheilen die Güte hatte. Es sind vier Blätter mit verschiedenen astronomischen Beobachtungen, von denen wir jedoch diesmal nur die erwähnen, die zwey Cometen im Jahre 1737 betreffen. Das Blatt, worauf diese Beobachtungen sehr nett und reinlich geschrieben sind, ist ein grosses Stück chinesisches Seidenpapier. Den untern Theil des Blattes nimmt die Zeichnung der Sternbilder, des Stiers und des Wallfisches ein, in denen die Cometen erschienen. Was diese Beobachtungen ganz besonders interessant macht, ist der Umstand, dass der zweyte Comet für das Jahr 1737 eine wirkliche neue Acquisition für die Cometographie ist, indem wir nirgends gefunden haben, dass er in Europa gesehen oder beobachtet worden wäre. Die Ueberschrift jenes Blattes ist folgende: *De duplici Cometa qui per hunc annum 1737 Pekini apparuit in eadem coeli regione mensibus Februario et Martio, ac Julio.* Der erstere ist in Europa, Asia und America vom Februar bis April beobachtet worden, und seine Bahn wurde von *Bradley* berechnet. Die auf dem erwähnten Blatte befindlichen in Peking gemachten Beobachtungen waren folgende:

1737

1737	Wahre Zeit	Longitudo Cometae	Latitudo
Febr. 26	7ʰ 30'	22° 20'	8° 2' austr.
27	. . .	24 10	8 10
28	7 30	25 48	8 20
März 1	. . .	26 11	8 42
2	. . .	29 0	8 48
5	. . .	34 36	9 36
6	. . .	35 50	9 55
7	. . .	37 18	10 10
9	. . .	39 56	10 34

Für die Theorie des Cometen werden diese allerdings sehr groben Beobachtungen wenig nützen. Nur zweymal ist die Zeit der Beobachtung angegeben, und die Oerter am 27. und 28. Febr. 2. und 6. März sind nur von der Zeichnung abgetragen. Da die Beobachtungen des zweyten Cometen als einzig in ihrer Art wichtiger sind, so lassen wir die eignen Worte des Beobachters hier folgen:

„*Alter Cometa apparuit initio Julii. Eram*
„*tum in thermis Pekino ad boream 70 stadia sinica*
„*dissitis. Die autem tertio mane circa horam se-*
„*cundam a media nocte serenum contemplatus coe-*
„*lum vidi prope caput et cornua Arietis unam stel-*
„*lam abundare, quae stabat in recta cum γ et β*
„*seu prima et secunda Arietis, et a stella β, quam*
„*fulgore aequabat, distabat eodem proxime inter-*
„*vallo, ac ista ab lucida arietis. Cui situi respon-*
„*det longitudo in ♈ 28° 20' cum latit. boreal. 5° 8'*
„*et AR. 24° 26' cum declin. boreali 15° 42'. Te-*
„*lescopio autem tripedali, quod forte mecum habe-*
„*bam, inspecta praeferebat nebulam albam, pellu-*
„*cidam sine ulla cauda ac capillitio, bene rotundam,*
„*quae amplitudine discum apparentem ♃ paulo su-*
„*per-*

"*perabat. Ad ejus ortum erat stella 1 modice ultra*
"*gradum remota et ad occasum viciniores aliae stel-*
"*lulae in Hevel. et Flamst. tabulis notatae.*

" *Sequentibus diebus 4. 5. ac 6. Jul. vidi eam-*
"*dem motu diurno 2. graduum circiter, quasi recta*
"*ex borea ad austrum descendere, et comparatione*
"*facta cum stellis arietis, ac lini, item Ceti ex aesti-*
"*matione oculari ejus situm in pagina annotavi.*
"*Deinde Pekinum redux diebus 7. 8. 9. et 10. Ju-*
"*lii idipsum facere prosecutus sum. Et die 10. qui-*
"*dem ex vicinia nodi in lino* ♓ *, a quo modice*
"*ultra gradum in austrum distabat, conclusi cometae*
"*longitudinem in* ♈ *25° 50′ cum latit. aust. 10° 10′*
"*et ascensionem rectam 27° 38′ cum declinatione*
"*borea 0° 31′. Eodem adhuc die nubilatum coelum*
"*coepit effundere pluvias aestivas, et continuavit*
"*cum nimia sane abundantia ferme usque ad finem*
"*mensis, neque interea temporis licuit amplius videre*
"*cometam, nec postea aliquid ejus inventum fuit.*"

Die Cometen-Orte, die theils aus diesen Angaben, theils aus der Zeichnung entnommen wurden, sind folgende:

1737		Longitudo Cometae		Latitudo Comet.		
Jul.	3	28°	20′	5°	8′	bor.
	4	27	58	2	56	—
	5	27	40	0	54	—
	6	27	28	1	25	aust.
	7	27	15	3	25	—
	8	26	46	5	30	—
	9	26	24	7	35	—
	10	25	50	10	10	—

Ueber

Ueber die Stunde der Beobachtung bleibt freylich grosse Ungewissheit; wir glauben, dass man nicht viel irren wird, wenn man Mitternacht dafür annimmt. Ueberhaupt sind aber freylich alle Beobachtungen nichts als Schätzungen, auf die sich also mit Sicherheit keine Bahnbestimmung gründen lassen wird. Die Neigung ist ungemein gross und nach einer summarischen Rechnung wird der sonderbare Fall eintreten, dass die Bewegung gegen die Ecliptik retrograd und gegen den Aequator direct ist.

XXXIII.

XXXIII.

Vorbericht zu den Beyträgen zur Kenntniſs der unbekannten Länder von Afrika. Von Dr. *U. J. Seetzen* in Kahira. *) Den 18. December 1808.

Obgleich mein erster Zweck bey der Sammlung der folgenden Nachrichten blos darinn bestand, wo möglich durch entdeckte Verwandtschaften etwas zur Kenntniſs der alt-ägyptischen Sprache, und deren Tochter, der koptischen, beyzutragen; so stiegen doch bald darauf gegründete Zweifel in mir auf, daſs ich meine Absicht mit einem erwünschten Erfolge belohnt sehen würde. Allein ganz uner-

war-

*) Dieser Vorbericht ging später bey uns ein, als mehrere der hierher gehörigen Aufsätze, von denen schon einige im May, Julius, December-Heft 1809 und Febr. Heft 1810 abgedruckt sind. Mehrere andere werden unsere Leser in künftigen Heften erhalten. Die von *Seetzen* mit eingeschickten Wörter-Verzeichnisse mit abdrucken zu lassen, hielten wir aus mehr als einem Grunde für unzweckmäſsig; und wir glauben, daſs es uns alle Leser Dank wissen werden, daſs wir diese zahlreichen und interessanten Beyträge zur Kenntniſs der ost- und inner-afrikanischen Sprachen, einem der ersten jetzt lebenden Linguisten, dem Hrn. Professor *Vater* in Königsberg mitgetheilt haben, der sie in einem der vergleichenden Linguistik ausschlieſsend gewidmeten Werke benutzen wird. *v. L.*

wartet führte mich die gewählte Bahn zu einer reichen Quelle der interessantesten Nachrichten, welche sich auf eine ganz natürliche Art an das Wörterverzeichnifs der inner-afrikanischen Sprachen anreiheten, und ich mufs gestehen, dafs es mir jetzt sehr leid thut, nicht früher auf diesen Gedanken gekommen zu seyn, aus meiner gemachten Erfahrung überzeugt, dafs ich jetzt das Vergnügen haben könnte, dem geographischen Publicum wichtige Nachrichten fast über ein Drittheil von diesem noch immer so wenig bekannten Welttheil mitzutheilen. Indessen die Bahn ist nun einmal gebrochen, und ich habe mir vorgenommen, auf meiner fernern Reise auf derselben immer fortzuschreiten.

Kahira ist für einen forschenden Geographen ein sehr wichtiger Ort, indem man hier nach und nach Reisende aus dem ganzen nördlichen Afrika vom Nil bis zum atlantischen Ocean, und vom mittelländischen Meere bis zum Senegal, Gulby und bis südwärts von Habbesch, bis Singebar antreffen könnte, welche theils auf ihrer Pilgerfahrt nach Mekka und Medina hier einsprechen, theils der Studien und theils des Handels wegen hieher kommen, und unter welchen man immer einen oder den andern finden dürfte, welcher geneigt wäre, ein kleines Wörterbuch von seiner Sprache, und bey dieser Gelegenheit manche andere interessante Nachrichten mitzutheilen. Von Negersklaven Nachrichten einzuziehen, scheint mit mehrern Schwierigkeiten verbunden zu seyn, weil sie bey ihrer Ankunft mit der Negerkjerwane von Dar Für selten genugsam Arabisch verstehen, um sich verständlich zu machen,

nach-

nachher aber, wenn sie verkauft sind, und ihren Dienst angetreten haben, nicht leicht die Erlaubniss erhalten, täglich einige Stunden ausser dem Hause zuzubringen. Und wenn auch dies der Fall seyn sollte, so verloren doch viele von ihnen ihr Vaterland schon in so frühen Jahren ihres Alters, dass sie ihre Sprache und mit ihr die Kenntniss ihrer Gebräuche und Sitten vergassen.

Weit wichtiger aber, als Kahira, würde Mekka für den europäischen Geographen seyn, indem diese alte und hochberühmte Stadt der Mittelpunct des ungeheuern Gebiets des Islam's ist, wo jährlich die Frommen aus dem grössten Theile der alten Welt als Pilger zusammen kommen, und er würde dort etliche Jahre lang unerschöpflichen Stof für seine Wissbegierde finden, und ausser Afrika auch über einige weniger bekannte Gegenden Asiens ein ganz neues Licht verbreiten. Unglücklicherweise ist der Zugang zu dieser ergiebigen Quelle für uns *christliche* Reisende gänzlich versperrt. Ob der talent- und kenntnissvolle spanische Reisende, welcher neulich unter dem Namen von Aly Bäk el Abássy Mekka und Medina besuchte, zur Entsagung seines Glaubens genöthigt wurde, (beynah der einzigen Möglichkeit zu einem Aufenthalt an jenen Orten) weis ich nicht. Allein, wenn ihm auch die Gabe der Verstellung, welche er in einem so hohen Grade besass, nicht allein gnügte, um seinen Zweck zu erreichen, so gelangte er doch dazu, unterstützt durch einen unerschöpflichen Fond von Gelde, indem mir eine Person, die es wissen konnte, neulich versicherte, dass ihn die Reise von Alexandrien nach jenen beyden

Oer-

Oertern 15000 Piaster kostete. Das Publicum wird gewiss mit mir bedauern, dass sein Zweck bey diesem Besuch so sehr beschränkt war, indem er blos darauf gieng, astronomische Beobachtungen zur Längen- und Breitenbestimmung dieser Oerter anzustellen. Und diesen erreichte er überdem nur halb, indem die Beduinen ihn auf dem Wege von Mekka nach Medina beraubten, wobey der kostbare astronomische Apparat, den er bey sich hatte, verloren ging, so dass er Medina's Lage nicht zu bestimmen im Stande war. — Der bedeutende Handel von Mekka macht es überdem, dass es seinem Markt auch nicht an Sklaven fehlt, von welchen man beym Mangel an Pilgern immer Ein und das Andere erfahren könnte.

Da ich bereits in wenigen Wochen so viele treffliche Nachrichten über die ganze nordöstliche Ecke Afrika's eingezogen: so ist es wohl keinem Zweifel unterworfen, dass die Geographie von diesem Welttheil in sehr kurzer Zeit eine ganz neue Gestalt erhalten würde, wenn man überall, wo Europäer ansässig sind, das heisst in Tripolis, Tunis, Algier, Marokko, am Senegal und Gambia, in den Factoreyen auf der Küste von Guinea, in Congo und in Mosambique, nach diesem Plane fortführe, welcher das Gute hat, dass er die Arbeit des Forschers sehr erleichtert und überdem von allem der wenigst kostende ist.*) Obgleich eine Handelsverbindung von einem Rande dieses Welttheils bis zum andern ihm gegen-

*) In wiefern aber auch freylich die auf diesem Wege erhaltenen Nachrichten immer ganz glaubwürdig und zuverlässig sind, bleibt sehr zu untersuchen.

gegenüber befindlichen zu den grofsen Seltenheiten gehöret: so halte ich es doch für sehr wahrscheinlich, dafs kein einziges inneres Land ohne alle freundschaftliche Verhältnisse mit einem seiner Nachbarländer lebe, und, dafs wenn ihm auch drey Seiten durch feindliche Völker begrenzt sind, es dennoch durch die vierte sich für seinen, wenn auch noch so geringen, Handel, einen mittel- oder unmittelbaren Weg bis zu den Küstenländern offen erhalte. Wäre es also auch nicht möglich, in Egypten und in der Barbarey zum Beyspiel mit der Einziehung geographischer Nachrichten weiter vorwärts zu rücken, als bis an den Gulby, und bis ungefähr zu den Quellen des Bahher el Abbiad, des wahren Nils, und in Singebat bis an das Lupatagebirge: so würde man auf der Küste von Guinea und in Congo auf die nämliche Art das Fehlende ergänzen können, wenn man auch nicht weiter vordringen könnte, als bis dahin, wo man auf der andern Seite unübersteigliche Hindernisse gefunden hätte. Die innern bekannten Puncte würden sich auf diese Art berühren, und endlich das Ganze bekannt seyn.

Da die Personen, von welchen man die Nachrichten einzieht, gewöhnlich ganz ohne alle wissenschaftliche Bildung sind: so mufs man Geduld mit ihnen haben, wenn sie nicht immer sogleich dasjenige verstehen, wornach man sie fragt. Ueberdem mufs man sich keinesweges wundern, dafs sie nicht über alles gehörige Auskunft geben können, indem dies ja auch selbst in dem weit kleinern Europa bey ungebildeten Personen der Fall seyn würde. Man suche also von dem Afrikaner zu erfahren, welche

Lebens-

Lebensart er in seinem Vaterlande führte, und richte sich darnach mit seinen Fragen. So wird z. B. der Bauer die beste Nachricht von der Landwirthschaft seines Vaterlandes, der Jäger vom Wilde, der Soldat vom Regenten, vom Kriegswesen und von der Art Gefangene zu Sklaven zu machen, der Kaufmann vom Handel u. s. w. mitzutheilen vermögen. Da es auch unter den Afrikanern nicht an Leuten fehlt, die zur Lüge geneigt sind: so muss man sie zuweilen um die nämliche Sache noch einmal fragen, damit man in diesem Punct den Charakter des Gefragten kennen lerne.

Da es bey aller Vorsicht nicht möglich ist, dass sich nicht einige Unrichtigkeiten in solche Nachrichten einschleichen: so suche man sie von dem nämlichen Lande durch mehrere Personen zu erhalten, und wenn es sich alsdenn trifft, dass die Nachrichten von zwey Personen, die sich nicht kannten, genau mit einander übereinstimmen: so kann man mit hoher Zuverlässigkeit annehmen, dass sie, falls sie an und für sich nicht unglaublich scheinen, richtig sind. Man unterlasse aber auch nicht, die sich widersprechenden aufzuzeichnen, indem man vielleicht in der Folge Gelegenheit hat, darüber aufs Reine zu kommen.

Das anfangs gewählte Wörterverzeichniss war noch sehr unvollkommen; ich ordnete es in der Folge besser, und machte mehrere Zusätze, damit es alle die Gegenstände berührte, welche mir vorzüglich wissenswerth zu seyn schienen. Man erlaube mir jetzt, die Vortheile davon anzugeben.

Die Afrikaner, und überhaupt alle ungebildeten Menschen, sind in der Regel sehr zum Argwohn geneigt, wenn man sich nach ihrem Lande erkundigt und die erhaltenen Nachrichten aufzeichnet, und vermuthen, dass man, der Himmel weiss, welche? gefährliche Absichten auf dasselbe habe. Eine Folge davon ist, dass sie sich entweder nicht dazu verstehen wollen, auf dahin zielende Fragen zu antworten, oder dass sie den Fragenden durch falsche Nachrichten irre zu führen suchen. Die Erfahrung hat mich aber gelehrt, dass sie kein Bedenken tragen, ihre Sprache mitzutheilen; ja! manche von ihnen schienen sich durch eine solche Aufmerksamkeit geschmeichelt zu fühlen.*) Da das blosse Aufzeichnen der

*) Nur einmal fand ich eine lächerliche Ausnahme von dieser Regel. Man hatte mir gesagt, dass sich unter dem kleinen Truppen-Corps des Mamelukken-Chefs, Schahin Bäk, zu Giese, welches grösstentheils aus Negern besteht, etliche Bewohner des Landes Szauâhel, welches man auf der östlichen Spitze von Afrika in der Gegend suchen muss, wo sich auf der Karte das Königreich Adel und die Ajankûste genannt findet, befänden, welche eine besondere Sprache reden und gefeilte Zähne haben sollten. Da sie ihres Dienstes wegen nicht nach Kahira kommen konnten, sie sich aber geneigt gezeigt hatten, mir Nachrichten von ihrer Sprache mitzutheilen: so begab ich mich selbst nach Gise. Allein sie hatten während der Zeit ihren Entschluss gänzlich geändert, und zwar aus der lächerlichen Besorgniss, dass ich die Absicht habe, ihnen ihre geliebte Muttersprache zu rauben, überzeugt, dass alle diejenigen Wörter, welche ich aufschriebe, in der Folge gänzlich aus ihrem Gedächt-

er Wörter eine für den Fragenden sowohl als für
en Gefragten sehr trockne und ermüdende Sache
t: so sehnen sich beyde nach Ruhepuncten, und in
lchen Momenten fand ich die Afrikaner immer sehr
eneigt, mich über ihr Vaterland zu unterhalten,
nd mir manche nützliche Aufklärung über Sitten,
ebräuche, Staatsverfassung, Geographie, Natur-
eschichte u. s. w. mitzutheilen.

Da es immer sehr wichtig ist, die Wahrheits-
ebe des Afrikaners zu prüfen: so ist nichts
esser dazu, als ein Verzeichniss von etlichen Du-
end Wörtern, indem er nicht im Stande ist, das
ämliche Wort für einen Gegenstand wieder zu
ennen, wenn dies unrichtig war, und man ihn
n Paar Stunden nachher unvermerkt wieder darum
agt.

Ueberdem ist ein solches Wörterverzeichniss ein
effliches Hülfsmittel für das Gedächtniss des Fragen-
en. Denn wäre dieses auch noch so glücklich, so
ürde es doch ohne jenes mehrere wichtige Ge-
enstände vergessen, nach welchen sich zu erkun-
igen sehr nützlich gewesen seyn würde.

Aber auch schon die blossen Wörterverzeichniss-
, ohne beygefügte Nachrichten, dürften, wie
ich

Gedächtnisse verwischt seyn würden. Und dieser Arg-
wohn hatte sie gegen mich so feindselig gesinnt gemacht,
dass sie mich öffentlich einen Zauberer und Giftmischer
(Szümmaúwy) schalten. Ich hielt es daher für rath-
sam, nach Kahira zurück zu kehren, obgleich sehr miss-
vergnügt, meinen Zweck nicht erreicht zu haben.

ich mir schmeichle, ihren Werth haben, und nicht blos die Aufmerksamkeit der Sprachforscher, sondern auch die der Naturforscher, Oeconomen, Kaufleute, Geographen u. s. w. verdienen.

Die Zahl der afrikanischen Sprachen dürfte sich nach einem ungefähren Ueberschlage wenigstens auf hundert, vielleicht gar auf anderthalb hundert belaufen. Eine vergleichende Polyglotte davon würde, meiner Meinung nach, sehr interessant seyn, und derjenige, welcher sich diesem Geschäfte unterzöge, würde auf den Dank des gelehrten Publikums einen gerechten Anspruch machen dürfen. Man trifft in mehrern Reisen nach afrikanischen Ländern nützliche Beyträge dazu an, und, falls man jene erhalten könnte, würde die Ausführung eines solchen Unternehmens mit wenigen Schwierigkeiten verbunden seyn. Indessen müſste man suchen, wo immer möglich, die Originale zu erhalten, indem in Uebersetzungen die Wörter öfters fehlerhaft übertragen sind. Da überdem diese Reisebeschreibungen Personen von verschiednen Nationen zu Verfassern haben: so würde es unumgänglich nöthig seyn, daſs man die Aussprache der Wörter auf die des Landes, in dessen Sprache man schreibt, zurückführte, indem man sonst eine grosse Verwirrung anrichten und weit weniger nützen würde, als es sonst möglich wäre. In dem Falle also, daſs der Sammler nicht mit den meisten Sprachen Europens bekannt wäre: müſste er sich durch ein Individuum des Landes, in dessen Sprache eine Reise geschrieben wurde, die afrikanischen Wörter vorsagen lassen, wozu es ihm in den gröſsern Städten von

Deutsch-

Deutſchland, in Wien, Berlin und Hamburg nicht an Gelegenheit fehlen könnte. Noch einmal, ohne dieſe Vorſicht würde ſein Werk weit von dem Grade von Vollkommenheit entfernt bleiben, deſſen es ſonſt fähig wäre. Ueberdem muſs beym Druck auf die Correctur die gröſste Sorgfalt verwendet werden.

Ferner würde es durchaus nothwendig ſeyn, die Wörter mit Accenten zu ſchreiben, damit man wiſſe, auf welcher Sylbe der Ton liegt und ob ein Vocal voll ausgeſprochen werden müſſe. Ohne dieſe iſt man nie ſicher in der Ausſprache eines fremden Worts. Es iſt zu bedauern, daſs die wenigſten Reiſenden hierauf Rückſicht nahmen. Nur unſer treffſlicher Herr Juſtizrath *Niebuhr* vergaſs auch dieſe Vorſicht nicht, indem er in ſeiner Beſchreibung von Arabien, dieſem claſſiſchen Werke, alle Ortsnamen mit Accenten ſchrieb, wodurch er der Wahrheit der Ausſprache ſo nahe kam, als es ihm die Geſetze und die Natur unſerer Sprache möglich machten. Um anzuzeigen, daſs auf einer Sylbe der Ton liege, habe ich mich des Zeiches (′) bedient, und die voll auszuſprechenden Vocalen bezeichnete ich mit (^). Statt des ſcharf auszuſprechenden *ſſ* bediente ich mich gewöhnlich des *Ph;* allein, da dieſes in der Mitte eines mehrſylbigen Worts leicht zu Fehlern verleiten könnte: ſo fing ich in der Folge wiederum an, mich des *ſſ* zu bedienen, weil der Laut doch im Grunde wenig verſchieden iſt. Wo das Wort am Ende ein *i* hatte, ſchrieb ich öfters ein *y* oder *ih*, und bemerke hier, daſs ich dadurch keine verſchiedne Laute bezeichnen wollte.

Hätten

Hätten es die Umstände erlaubt; so würde ich von jedem Lande mehr Nachrichten haben einziehen können, als ich that. Allein, da ich auf die Fortsetzung meiner so lange unterbrochenen Reise bedacht war: so eilte ich mit meinen Erkundigungen. Meine Unterhaltung mit jedem Afrikaner dauerte nur drey bis höchstens fünf Tage, während welchen ich täglich ein Paar Stunden des Vormittags dazu anwandte.

Zum Beschluss dieser Bemerkungen sey es mir erlaubt, afrikanischen Reisenden den Rath zu geben, sich mit etlichen Kupferwerken zu versehen, welche richtige Abbildungen von Thieren und Gewächsen der heissern Himmelsstriche, ingleichen von dortigen Gebäuden, Geräthen u. s. w. enthalten. Diese dienen ihnen ungemein, um bey der Befragung der Afrikaner sich ihnen verständlich zu machen. Wenige Minuten waren hinreichend, sie mit dem Anblicke dieser Figuren vertraut zu machen, und sie in den Stand zu setzen, dasjenige auszuzeichnen, was ihnen bekannt war. Ich fand mehrmals Gelegenheit, den Mangel daran zu bedauern.

XXXIV.

Etwas über die Genauigkeit des Einschaltens mittelst der Differenz-Reihen. Vom Dr. *Mollweide*.

Die Vorschriften zu derjenigen Art des Interpolirens, wobey die numerischen Werthe einer Function für verschiedne Werthe der Functionalgröſse als Glieder einer arithmetischen Reihe von irgend einem Range betrachtet werden, sind allgemein bekannt und von mehreren Schriftstellern entwickelt worden. Aber, so viel ich weiſs, hat keiner derselben den Grad der Genauigkeit, welcher dadurch erreicht wird, zu bestimmen, angewiesen. Ich will hier an einigen Beyspielen zeigen, wie dies geschehen kann. Dazu wird freylich erfordert, daſs die Form der Function, zwischen deren bekannten Werthen solchergestalt andere eingeschaltet werden sollen, gegeben sey.

1. Es seyn $N-1$, N, $N+1$ drey auf einander folgende ganze Zahlen, deren Logarithmen gegeben sind, und es sey

$\log N - \log (N-1) = \alpha$, $\log (N+1) - \log N = \beta$.

Man soll $\log (N+u) - \log N$, wo u zwischen o und 1 fällt, durch α und β ausdrücken.

Es ist, wenn der Modulus des Logarithmen-Systems M heiſst, nach bekannten Formeln

$\alpha = M$

$$\alpha = M\,[N^{-1} + \tfrac{1}{2}N^{-2} + \tfrac{1}{3}N^{-3} + \tfrac{1}{4}N^{-4} + \ldots]$$

$$\beta = M\,[N^{-1} - \tfrac{1}{2}N^{-2} + \tfrac{1}{3}N^{-3} - \tfrac{1}{4}N^{-4} + \ldots]\,.$$

$$\log(N+u) - \log N = M[uN^{-1} - \tfrac{1}{2}u^2N^{-2} + \tfrac{1}{3}u^3N^{-3} - \tfrac{1}{4}u^4N^{-4} + \ldots$$

Man setze nun

$$\log(N+u) - \log N = (A\alpha + B\beta)u + (C\alpha + D\beta)u^2 + \tfrac{1}{3}EN^{-3} + \tfrac{1}{4}FN^{-4} + \ldots$$

wo A, B, C, ... unbestimmte noch zu bestimmende Coefficienten sind, so wird, wenn man statt α und β ihre Werthe setzt

$$\log(N+u) - \log N = M\,[((A+B)u + (C+D)u^2)N^{-1} + \tfrac{1}{2}((A-B)u + (C-D)u^2)N^{-2} + \tfrac{1}{3}((A+B)u + (C+D)u^2 + E)N^{-3} + \tfrac{1}{4}((A-B)u + (C-D)u^2 + F)N^{-4} \ldots]$$

Die Vergleichung der zu einerley Potenz von N gehörigen Coefficienten gibt

$$A + B = 1$$
$$A - B = 0$$
$$C + D = 0$$
$$C - D = -1$$
$$u + E = u^3$$
$$-u^2 + F = -u^4 \quad \text{etc.}$$

Hieraus folgt

$A = \frac{1}{2}$, $B = \frac{1}{2}$, $C = -\frac{1}{2}$, $D = \frac{1}{2}$, $E = -(u - u^3)$, $F = u^2 - u^4$, so dass demnach

$$\log(N+u) - \log N = \frac{\alpha+\beta}{2}u - \frac{\alpha-\beta}{2}u^2 - M\left\{\frac{u - u^3}{3N^3} - \frac{u^2 - u^4}{4N^4} + \ldots\right\}$$

wird.

Hier

Hier ist

$$\frac{\alpha+\beta}{2}u - \frac{\alpha-\beta}{2}u^2 \text{ oder } u\left\{\beta + \frac{(\alpha+\beta)\ (1-u)}{2}\right\}$$

der vermittelst der zweyten Differenz $\beta - \alpha$ verbesserte Proportionaltheil, das Glied $M\left(\frac{u-u^3}{3N^3}\right)$ aber dient, wie man sogleich sehen wird, zu bestimmen, wie weit man damit reicht.

2. Es sey N nicht < 10000, und es werde zu wissen verlangt, wie genau man den gewöhnlichen Logarithmen von $N+u$ erhält, wenn man bloss die ersten und zweyten Differenzen in Betracht zieht, also

$$\log(N+u) = \log N + \frac{\alpha+\beta}{2}u - \frac{\alpha-\beta}{2}u^2,$$

macht.

Da N nicht < 10000 ist, so darf man nur den Einfluss des weggelassenen Gliedes $M\left(\frac{u-u^3}{3N^3}\right)$ bestimmen. Denn weil das folgende ohne Rücksicht auf die Vorzeichen $= M\left(\frac{u-u^3}{3N^3}\right) \times \frac{3u}{4N}$, also wenn N auch nur $= 10000$, wenigstens von einer um 4 niedrigern Ordnung ist, so hat solches gewiss auf die erste bedeutende Ziffer in $M\left(\frac{u-u^3}{3N^3}\right)$ keinen Einfluss, und eben so wenig die nach ihm noch folgenden Glieder. Nun wird der Zähler des Bruches $\frac{u-u^3}{3N^3}$ für $u = \sqrt{\frac{1}{3}}$ am grössten, und zwar $= \frac{2}{3}\sqrt{\frac{1}{3}}$, der kleinste Werth von N aber ist nach der Vor-

Vorausſetzung 10000: folglich iſt, da für die gewöhnlichen Logarithmen $M = 0{,}43429\ldots$, der gröſste Werth von $M\left(\frac{u-u^3}{3N^3}\right) = \frac{2\times 0{,}43429\ldots}{9\times 10^{12}}\sqrt{\tfrac{1}{3}}$ $= 0{,}000\,000\,000\,000\,066916$. Mithin hat der Fehler wegen der weggelaſſenen Glieder in keinem Falle auf die 12te und um ſo weniger auf die 10te Decimalſtelle Einfluſs. Man berechnet daher aus *Vlacqs Arithmetica logarithmica*, oder aus *Vega's Theſaurus logarithmorum completus* die Logarithmen ſolcher Zahlen, die mehr als fünf Ziffern haben, vermittelſt der erſten und zweyten Differenzen vollkommen genau.

3. Die Formel für $\log(N+u)$ verſtattet in dem Falle, daſs $\frac{\alpha-\beta}{2} < \overset{-10}{4}$ iſt, noch eine Abkürzung. Da man nämlich dadurch, daſs man u auch negativ nimmt, immer erhalten kann, daſs u nicht $> 0{,}5$ alſo der gröſste Werth von $u = 0{,}5$ iſt, ſo beträgt, dies angenommen, das Glied $\frac{\alpha-\beta}{2}u^2$, wenn $\frac{\alpha-\beta}{2} < \overset{-10}{4}$ iſt, immer weniger als $\overset{-11}{5}$. Man kann es daher füglich weglaſſen und bloſs ſetzen

$$\log(N+u) = \log N + \frac{\alpha+\beta}{2}u.$$

Uebrigens ſcheint die Form, welche hier dem Ausdrucke für $\log(N+u)$ gegeben iſt, bequemer, als die gewöhnliche zu ſeyn; wenigſtens verſchafft ſie, wenn zu einem vorgegebenen Logarithmen die Zahl geſucht wird, der vorläufigen Beſtimmung von u mehr Sicherheit. Es iſt nämlich

u =

$$u = \frac{\log(N+u) - \log N}{\frac{1}{2}(\alpha+\beta) - \frac{1}{2}(\alpha-\beta)\,u}$$

der Anwendung bestimmt man zuerst durch die näherende Formel

$$u = \frac{\log(N+u) - \log N}{\frac{1}{2}(\alpha+\beta)}$$

e beyden ersten Decimalstellen von u, berechnet mit die bey dem vorigen Divisor $\frac{1}{2}(\alpha+\beta)$ anzubringende Verbesserung $\frac{1}{2}(\alpha-\beta)\,u$ und sucht alsmn mit dem so verbesserten Divisor u aufs neue nd in mehrern Decimalstellen.

4. Wendet man, welches fast gewöhnlicher ist, ur Bestimmung von $\log(N+u)$ die Logarithmen on N, $N+1$, $N+2$ an, so erhält man,

$\log(N+2) - \log(N+1) = \gamma$ gesetzt,

$$\log(N+u) = \log N + u\left\{\beta + \frac{(\beta-\gamma)(1-u)}{2}\right\}$$
$$+ M\left(\frac{2u - 3u^2 + u^3}{3N^3} - \text{etc.}\right)$$

er gröſste Fehler wird hier eben so groſs, wie vorin (2), nur dem vorigen entgegen gesetzt, gefunden.

5. Verlangt man eine zweygliedrige Interpolaons-Formel, bey welcher der Fehler noch geriner, als bey den vorigen ist, so findet man nach der (1) gebrauchten Methode

$$\log(N+u) = \log N + \frac{5\beta + 2\alpha - \gamma}{6}\,u - \frac{\alpha-\beta}{2}\,u^2$$
$$+ M\left(\frac{u^3}{3N^3} - \frac{2u - u^2 + u^4}{4N^4} + \ldots\right)$$

Da

Da man nun nicht nöthig hat, u grösser zu nehmen als 0,5 (3) so ist der gröste Fehler, welchen man begeht, wenn man

$$\log(N+u) = \log N + \frac{5\beta + 2\alpha - \gamma}{6} u - \frac{\alpha - \beta}{2} u^2$$

setzt, noch kleiner als $\frac{0,43429 \ldots \times 0,125}{3 \cdot 10^{12}}$ d. i. $< 0,000\,000\,000\,00001809$, also über 3 mal so klein, als der in (2) oder (4).

Die gegenwärtige Formel schliesst übrigens die beyden vorigen gewissermasen in sich. Denn wenn z. E. in den zehn ersten Decimalstellen $\alpha - \beta = \beta - \gamma$ oder die zweyten Differenzen gleich sind, so gibt die Substitution $\gamma = 2\beta - \alpha$, die Formel in (2) diese aber $\alpha = 2\beta - \gamma$ die Formel in (4). Man wird also, wo die zweyten Differenzen etwa wegen der Vermehrung der Endziffer eines der in Rechnung kommenden Logarithmen um eine Einheit verschieden sind, mit mehr Sicherheit die gegenwärtige anwenden.

6. Es seyn A — a, A, A + a drey Bogen in arithmetischer Progression und es sey

$$\log \sin A - \log \sin(A-a) = \alpha, \log \sin(A+a) - \log \sin A = \beta;$$

man soll log sin (A + u) — log sin A, wo u zwischen 0 und a fällt, durch α und β ausdrücken.

Der *Taylor*'sche Satz gibt (m. s. *Euleri Instit. calcul. Diff. II.* § 99 oder *Tempelhofs* Analyse des Unendl. § 578)

$\alpha = M$

$$\alpha = M\left\{\frac{a\cos A}{\sin A} + \frac{a^2}{2\sin^2 A} + \frac{a^3\cos A}{3\sin^3 A} + \frac{a^4(1+\cos A)}{6\sin^4 A} + \ldots\right\}$$

$$\beta = M\left\{\frac{a\cos A}{\sin A} - \frac{a^2}{2\sin^2 A} + \frac{a^3\cos A}{3\sin^3 A} - \frac{a^4(1+\cos A)}{6\sin^4 A} + \ldots\right\}$$

$$\log\sin(A+u) - \log\sin A$$

$$= M\left\{\frac{u\cos A}{\sin A} - \frac{u^2}{2\sin^2 A} + \frac{u^3\cos A}{3\sin^3 A} - \frac{u^4(1+\cos A)}{6\sin^4 A.}\right\}$$

Hieraus erhält man nach der in (1) gebrauchten Methode

$$\log\sin(A+u) - \log\sin A = \frac{\alpha+\beta}{2}\cdot\frac{u}{a} - \frac{\alpha-\beta}{2}\cdot\frac{u^2}{a^2}$$

$$- M\left\{\frac{(a^2u-u^3)\cos A}{3\sin^3 A} - \frac{(a^2u^2-u^4)(1+\cos A)}{6\sin^4 A} + \ldots\right\}$$

7. Wenn A nicht $< 2°$ und $a = 10''$ ist, zu bestimmen, wie genau man $\log\sin(A+u)$ vermittelst der ersten und zweyten Differenzen erhält, d.i. indem man

$$\log\sin(A+u) = \log\sin A + \frac{\alpha+\beta}{2}\cdot\frac{u}{a} - \frac{\alpha-\beta}{2}\cdot\frac{u^2}{a^2}$$

setzt.

Da A nicht $< 2°$ ist, so darf nur der Einfluss des Gliedes $\frac{M(a^2u-u^3)\cos A}{3\sin^3 A}$ in Betracht gezogen werden. Denn weil das folgende, abgesehen von den Vorzeichen, $= \frac{M(a^2u-u^3)\cos A}{3\sin^3 A} \times \frac{u}{2\tan\frac{1}{2}A\cos A}$, in dem Falle aber, dass $A = 2°$, das Product $2\tan\frac{1}{2}A\cos A = 7196,4$ und u immer $< 10''$ ist, so

— ist

ist der Factor $\frac{u}{2 \tang \frac{1}{2} A \cos A}$ immer $< \frac{1}{719,64}$ folg-
lich das Glied $\frac{M(a^2 u^2 - u^4)(1 + \cos A)}{6 \sin^4 A}$
wenigstens von einer um 2 niedrigern Ordnung, al-
des $\frac{M(a^2 u - u^3) \cos A}{3 \sin^3 A}$. Jenes hat also auf die erste
Decimalstelle in diesem keinen Einfluss, und eben
so wenig die nach ihm noch folgenden Glieder. Der
Factor $a^2 u - u^3$ im Zähler von $\frac{M(a^2 u - u^3) \cos A}{3 \sin^3 A}$
nur wird am grössten, wenn $u = a \sqrt{\frac{1}{3}}$ und zwar
$= \frac{2}{3} a^3 \sqrt{\frac{1}{3}}$; folglich ist der grösste Werth von
$\frac{M(a^2 u - u^3) \cos A}{3 \sin^3 A}$ in so fern die Veränderung allein
von u abhängt, $= \frac{2 M a^3 \cos A}{9 \sin^3 A} \sqrt{\frac{1}{3}}$.
Für $M = 0,43429 \ldots$ und $A = 2°$ wird dieser grösste Werth $= 0,000\,000\,000\,17928$. Hieraus ergiebt sich also, dass bey den Logarithmen der Sinus, deren zugehörige Bogen von 10 zu 10 Secunden fortgehen, wenn die Logarithmen selbst nicht mehr als 7 Decimalstellen haben, das Einschalten vermittelst der ersten und zweyten Differenzen, vom 2ten Grade an vollkommne Genauigkeit gewähre; dass dies aber nicht der Fall sey, wenn die Logarithmen 10 Decimalstellen haben, indem alsdenn die Endziffer nahe um 2 Einheiten fehlerhaft werden kann. *Vega* behauptet in der Einleitung zu seinem *Thesaurus logarithmorum completus* irriger Weise das Gegentheil.

Setzt

Setzt man aber $A = 3° \, 4' \, 40''$, so findet sich

$$\frac{2 \, M \cos A}{9} \left(\frac{a}{\sin A}\right)^3 \sqrt{\tfrac{1}{3}} = 0{,}000\,000\,000\,0\,5002;$$

so dafs also von diesem Werthe von A an ohne einen Fehler von einer Einheit in der zehnten Decimalstelle

$$\log \sin (A + u) = \log \sin A + \frac{\alpha + \beta}{2} \cdot \frac{u}{a} - \frac{\alpha - \beta}{2} \cdot \frac{u^2}{a^2}$$

$$= \log \sin A + \frac{u}{a} \left\{ \beta + \frac{(\alpha - \beta)(a - u)}{2a} \right\}$$

ist.

8. Nach der hier gewiesenen Manier läſst sich die Genauigkeit des Interpolirens durch Differenzen auch in andern Fällen, wo die Form der zu interpolirenden Function bekannt ist, bestimmen.

XXXV.

Reiſe um die Welt in den Jahren 1803, 180[illegible] 1805 und 1806 auf Befehl Seiner kaiſe[illegible] Majeſtät ALEXANDER des Erst[illegible] auf den Schiffen Nadeshda und New[illegible] unter dem Commando des Capitains vo[illegible] der kaiſerlichen Marine, *A. J. von Kr[illegible] ſenſtern.* Erſter Theil. St. Petersbu[illegible] 1810.

Schon öfterer war in dieſer Zeitſchrift von der i[illegible] tereſſanten Expedition die Rede, deren Reſultate d[illegible] vorliegende Reiſebeſchreibung enthält. Noch n[illegible] hatte die ruſſiſche Flagge den Aequator durchſchni[illegible] ten, noch nie das Cap *Horn* oder das Vorgebirge de[illegible] guten Hoffnung umſchifft, und die jetzt mit de[illegible] glücklichſten Erfolg gelungene Weltumſegelung un[illegible] ter *Kruſenſterns* Anführung bezeichnet unſtreit[illegible] eine wichtige Epoche nicht allein für die ruſſiſc[illegible] Marine, ſondern wahrſcheinlich auch für den gan- zen ruſſiſchen Handel überhaupt. Die Wahl des An- führers dieſer groſsen Expedition war diesmal ſehr glücklich, denn in *Kruſenſtern* ſcheinen ſich die Eigenſchaften eines vortrefflichen Seemanns mit ei- ner vielſeitigen wiſſenſchaftlichen Bildung zu verei- nigen. Das vorliegende Werk iſt claſſiſch und auf eine Art redigirt, die eine ausgebreitete Bekannt-

ſchaft

schaft mit dem ganzen Fache der Nautik und Geographie verräth. Es gehört diese Reisebeschreibung unter die Zahl der vorzüglichsten, die wir in neuern Zeiten erhielten, und die denen von *Cook*, *Marchand*, *La Perouse*, *d'Entrecasteaux* u. m. in keiner Hinsicht nachsteht. Das ganze Werk, was zu gleicher Zeit Russisch und Deutsch erscheint, wird aus drey Quart-Bänden bestehen, nebst einem Atlass von ungefähr 100 Blatt.

Der erste Theil, der jetzt vor uns liegt, und mit dessen Inhalt wir unsere Leser bekannt machen wollen, enthält den Theil der Reise vom Antritt bis zum Aufenthalt in *Nangasaki*, und begreift den Zeitraum vom August 1803 bis April 1805 in sich. Da diese Expedition die erste ist, durch die es gelang, die westlichen Provinzen des ungeheuern russischen Reichs mit den östlichen durch den Ocean in Berührung zu setzen, und so zwischen beyden eine neue Verbindung zu eröffnen, so wird es zweckmässig seyn, ehe wir auf das Detail der Reise selbst übergehen, der Veranlassung dazu vorerst zu erwähnen.

Fast in keinem Lande fanden so viele litterarische Expeditionen statt, die, wie es in Russland geschah, ausschliessend vom Gouvernement zu Untersuchung der innern Geographie abgeschickt wurden. Die berühmtesten Academiker mussten das Reich nach allen Richtungen durchreisen, und Materialien zur Länder- und Völkerkunde sammeln. Die Werke eines *Pallas*, *Müller*, *Gmelin*, *Georgi* und anderer, die wir als die Resultate dieser Expeditionen erhielten, sind zu bekannt, als dass wir über deren Nutzen irgend etwas hinzuzufügen brauchten.

 Auch

Auch die Küsten der begrenzenden Meere un[d] hauptsächlich des Eis-Meers und des nördlich[en] stillen Oceans, wurden wiederholt beschifft un[d] besser bestimmt. Mit Ansschlufs von *Cook* und *L[a] Perouse*, verdanken wir fast alles bessere Detail, w[as] wir von jenen nördlichen Polar-Meeren kenne[n] russischen Seefahrern. Die interessante Entdeckun[g] der Trennung beyder Continente, und die besse[re] Bestimmung und Erforschung der so merkwürdige[n] aleutischen und kurilischen Inselketten ist fast ein[zig] ihr Werk. Die Seereisen von *Behring*, *Tschiriko[w]*, *Spangberg*, *Walton*, *Schelting*, *Chmiteffsko[y]*, *Synd*, *Lewascheff*, *Krenitzin*, und *Sarytscheff* h[a]ben eine Menge der wichtigsten Resultate für d[ie] Geographie der nördlichen und östlichen Küste[n] Meere des russischen Reichs geliefert. Da wir d[as] Geschichtliche dieser Expeditionen, bey Anzeige d[er] vortrefflichen Reise von *Sarytscheff*, die vorzügli[ch] reich an wichtigen geographisch-nautischem Det[ail] ist, umständlicher erwähnt haben, (*Monatl. Corr.* B. XIII. S.371 ff.) so können wir uns hier auf die ge[-] nerelle Angabe beschränken. Allein so interessan[t] alle diese Expeditionen nicht allein für die Geogra[-] phie überhaupt und insbesondere für Rufslands com[-] mercielle Verhältnisse waren, so blieb doch dadurc[h] immer ein wesentlicher Punct für Rufslands erhöh[-] ten Wohlstand, eine leichtere Communication zwi[-] schen dessen westlichen und östlichen Provinzen, ganz unerfüllt, indem alle Schiffe, die zu jenen Reisen gebraucht wurden, mit grosser Mühe und ungeheuern Kosten im stillen nördlichen Ocean er- baut und mit den vom westlichen Rufsland auf ei-

nem

dem Landwege von vielen hundert Meilen herbeygeschafften Materialien ausgerüstet wurden. Die Wichtigkeit des Handels der mit dem auf den aleutischen und kurilischen Inseln gewonnenen kostbaren Pelzwerk nach China und Japan geführt werden konnte, machte eine solche Communication sehr wünschenswerth, und man scheint die Nothwendigkeit davon schon früher gefühlt zu haben, da nach einer bey der deutschen Uebersetzung von *Sarytscheffs* Reise befindlichen Bemerkung (I. B. S. 171) schon im Jahre 1786 eine Expedition bestimmt war, unter Commando des Capitain *Mulofsky* von Kronstadt nach Kamtschatka abzugehen, und die nur durch den Tod des letztern in der ersten Seeschlacht gegen die Schweden unterblieb. Wirkliche Anstalten waren schon zu dieser grofsen Seereise gemacht, indem damals, als die Expedition von *Billings* und *Sarytscheff* in Kamtschatka war, 7 Ochsen für jene Schiffe im Peter-Pauls-Hafen aufbewahrt wurden; ohne den unglücklichen Tod des Anführers wäre also wahrscheinlich die russische Marine schon funfzehn Jahre früher unter die Reihe der Weltumsegelnden getreten. Unstreitig war der Mangel an See-Officieren in der russischen Marine, die eine so grosse Expedition zu commandiren fähig waren, ein wesentliches Hindernifs dabey, denn mit Ausnahme von einigen Engländern, gab es nach Krusensterns Versicherung unter dem ganzen Corps keinen, der mit der Schifffahrt in den ostindischen Gewässern bekannt gewesen wäre.

Mit wie vielem Vortheil die kostbaren Pelzwerke jener Polarländer an die weichlichen Chinesen abgesetzt

setzt werden können, ist allbekannt, und bald nachher, als *Behring* und *Tschirikoff* die aleutischen Inseln und die Nordwestküste von Amerika entdeckt hatten, wendete sich der Speculations-Geist der Russen in diese Gegenden. Die Menge von Pelzwerk und die Summen, die anfangs gewonnen wurden, waren äusserst bedeutend. So erhielt der Steuermann *Pribiloff* auf den beyden im Jahre 1786 von ihm entdeckten Inseln *St. Paul* und *St. George*, während eines zweyjährigen Aufenthaltes 2320 Ottern, 30000 Seebären, 480 junge Ottern und Bären, und 8000 blaue Füchse, die zusammen einen Werth von wenigstens 250000 Rubel hatten. Allein freylich war diese Art von Handel, der nur von Privatleuten ohne alle Unterstützung von Seiten der Regierung geführt wurde, für dessen Dauer sehr nachtheilig. Die Zahl der Schiffe, die auf den Pelzhandel ausgiengen, nahm von Jahr zu Jahr zu, und da jeder Theilnehmer nur auf sein augenblickliches Interesse sah und ohne Rücksicht auf die Zukunft eben so wenig der eingebohrnen Einwohner *) als der wilden Thiere schonte, so würden wahrscheinlich beide bald ausgerottet und der anfangs so blühende Handel nach einem kurzen Zeitraum ins Stocken gekommen seyn. Dem Kaufmann *Schelikoff*, dem eigentlichen Begründer der jetzigen amerikanischen Compagnie, der sich

*) Mit Unwillen liest man in der von *Sauer* redigirten Reise des Capitain *Billing*, dass die russischen Fangjäger die Unmenschlikeit so weit trieben, mehrere Insulaner hinter einander stellen zu lassen, und so an ihnen die Schärfe ihrer Büchsen zu probiren.

sich von den nachtheiligen Folgen jenes Verfahrens überzeugte, verdankt Rufsland unstreitig zum gröfsern Theil die Erhaltung dieses wichtigen Handelszweigs. Diesem in Verbindung mit den Gebrüdern *Golikoff* gelang es, die verschiedenen Theilnehmer dieses Handels im Jahre 1785 in eine Gesellschaft zu vereinigen, die gleich damals die amerikanische Compagnie genannt wurde. *Schelikoff* dirigirte nun das Ganze; das noch jetzt existirende Haupt-Etablissement ward auf der Insel *Kodiak*, als dem Mittelpunct zwischen den aleutischen Inseln, Kamtschatka und Amerika, angelegt und fast auf allen aleutischen Inseln kleine Comtoirs errichtet. Der Hauptsitz der Gesellschaft war in Irkutsk; da diese Stadt durch ihre Lage das östliche Rufsland mit dem westlichen bequem verbindet. Allein noch hatte die Sanction der Regierung diese Gesellschaft nicht fest begründet, und Kaiser *Paul*, veranlafst durch laute Klagen über Unregelmäfsigkeiten, und über das harte Verfahren der Theilnehmer gegen die Insulaner, war eben im Begriff die ganze Gesellschaft aufzulösen, als dies noch durch Herrn *von Resanoffs* Dazwischenkunft abgewendet wurde. Diesem, der bey der Erhaltung der Gesellschaft und ihres einträglichen Handels, als Schwiegersohn von *Schelikoff*, dessen ganzes Vermögen hauptsächlich in Actien bestand, wesentlich interessirt war, gelang es den Kaiser für die sogenannte amerikanische Gesellschaft zu gewinnen, so dafs sie im Jahre 1799 förmlich bestätigt wurde und ansehnliche Privilegien erhielt. Die ganze Gesellschaft erhielt nun mehr Festigkeit; doch verdankt sie ihren höhern Flor erst dem jetzigen Kaiser,

der

der selbst Theilnehmer ward, und dadurch eine Menge der russischen Grosen zur Nachahmung seines Beyspiels veranlasste. Allein immer blieb die grosse Schwierigkeit, jene entlegenen Colonien, in einem unwirthbaren von allem entblösten Lande, mit den nothwendigsten Bedürfnissen vom westlichen Russland aus versehen zu müssen. Alles war bis jetzt nur auf dem Landweg herbey geschafft worden, wo der Transport jährlich 4000 Pferde erforderte und mit so vielen Schwierigkeiten und Kostenaufwand verknüpft war, dass alle Waaren schon in Ochotz zu einem ungeheuern Preisse stiegen. Manche für jene Gegenden wesentlich nothwendigen Artikel, wie Anker und Ankertaue, konnten nur auf eine sehr nachtheilige Art transportirt werden. Die Taue mussten in Stücken von 6 bis 8 Faden zerschnitten und dann erst wieder zusammen geknüpft werden; und eben so konnten die Anker auch nur in mehreren kleinen Stücken transportirt werden. Gleich nachtheilige Folgen hatte endlich für jenen Handel, die Unwissenheit der Schiffer und Matrosen, die meistentheils auf jenen Fahrzeugen gebraucht wurden, so dass in jenen stürmischen gefährlichen Meeren immer von drey Schiffen eins untergieng. Alle diese Schwierigkeiten konnten nur durch eine directe See-Communication zwischen dem europäischen Russland und den Colonien gehoben werden; und es war nothwendig, dass Schiffe aus der Ostsee um das Vorgebirge der guten Hoffnung oder das Cap Horn nach Kamtschatka und die nordwestlichen Küsten von Amerika geschickt werden mussten, um

jene

ne für Ruſsland ſo wichtigen Colonien in blühen-
em Zuſtand zu erhalten.

Dieſe Betrachtungen, verbunden mit dem Wun-
he, daſs Ruſsland, was ſo vieles in ſich vereinigt,
n eine groſse Seemacht werden zu können, doch
ch einen unmittelbaren Antheil an dem ausgedehn-
n Handel nach China und Indien nehmen möchte,
eranlaſsten den Verfaſſer im Jahre 1797 auf einem
gliſchen Linienſchiff nach dem Vorgebirge der gu-
n Hoffnung, und von da nach Indien und nach
hina zu gehen, um die ſo gefährliche Navigation
s chineſiſchen Meeres kennen zu lernen. Wäh-
d *Kruſenſtern* in den Jahren 1798 und 1799 in
nton ſich aufhielt, kam ein kleines von einem
gländer geführtes Fahrzeug von ungefähr hundert
onnen von der Nordweſt-Küſte von Amerika in
anton an, deſſen Ladung, die einzig aus Rauch-
erk beſtand, dort für 60000 Piaſter verkauft wur-
e. Dies reizte des Verfaſſers Aufmerkſamkeit, der
en wichtigen Pelzhandel, den ſeine Landsleute von
en nordöſtlichen Inſeln des öſtlichen Oceans nach
China führen, kannte, zugleich aber auch wuſste,
daſs dies nur durch einen langen beſchwerlichen
Weg über Ochotz und Kiachta geſchieht, und ſich
aus dem angeführten Beyſpiel überzeugte, wie äu-
ſserſt vortheilhaft es für die amerikaniſche Compagnie
ſeyn müſste, wenn das gewonnene Rauchwerk un-
mittelbar zur See nach Canton gebracht würde.
Kruſenſtern ſetzte auf ſeiner Rückreiſe von China
ein Memoire über dieſen Gegenſtand auf, wo er
theils die Vortheile auseinander ſetzte, auf die Ruſs-
land Verzicht that, wenn es Ausländer im Beſitz ſei-

nes

nes Activ-Handels läſst, theils Vorſchläge thut, wie Officiere und Matroſen für Kauffahrteyſchiffe gebildet werden könnten. Lange ſchien es, als würden *Kruſenſterns* Vorſchläge, die er bey ſeiner Rückkunft dem Miniſter der Marine übergeben hatte, unberückſichtigt bleiben, bis bey Antritt des jetzigen Kaiſers der Seeminiſter *Mordwinoff* und der Reichs-Canzler *Romanzoff* ſich dafür intereſſirten, ſo daſs deren Ausführung beſchloſſen, und die Ausführung der Expedition im Julius 1802 *Kruſenſtern* ſelbſt übertragen wurde. Am 7. Auguſt 1802 ward der Verfaſſer zum Befehlshaber der beyden nach der Nordweſtküſte von Amerika abzufertigenden Schiffe, welche noch in demſelben Jahre die Reiſe antreten ſollten, ernannt. Da ſich in Cronſtadt keine zu einer ſolchen Reiſe tauglichen Schiffe fanden, ſo wurden dieſe in England für 17000 Pf. Sterl. gekauft und *Nadeshda* oder die Hoffnung, und *Newa* genannt. Die Reiſe ſelbſt wurde jedoch durch einen zweyten Plan, den die Regierung damit verbinden wollte, noch etwas verzögert. Bekanntlich muſs für Ruſsland und deſſen öſtliche Colonien eine Handelsverbindung mit Japan eben ſo wünſchenswerth als wie mit China ſelbſt ſeyn, und ſchon im Jahre 1792 hatte ſich die Kaiſerin *Katherine* veranlaſst gefunden, eine Geſandtſchaft dahin abzuſchicken, die wider Erwarten gut aufgenommen wurde, und die ſchriftliche Erlaubniſs zurückbrachte, daſs jährlich ein ruſſiſches Schiff zum Handel nach Nangaſaki kommen dürfe. Da jene Geſandtſchaft wenig imponirendes bey ſich führte, auch der Kaiſer von Japan ſich damals dadurch, daſs nicht die Kaiſerin ſelbſt, ſondern nur der Statthalter von Sibe-

Siberien an ihn geschrieben, sehr beleidigt gefühlt hatte, so glaubte man jetzt bey einer zweyten Gesandtschaft durch mehr Ceremoniel, vielleicht noch bessere Bedingungen zu erhalten, und der oben erwähnte Hr. *von Resanoff* ward bestimmt, mit dieser Expedition als ausserordentlicher Gesandter nach Japan zu gehen. Um die Reise nicht blos in mercantilischer Hinsicht, sondern auch für Physik, Geographie und Astronomie interessant und nützlich zu machen, wurden die Schiffe mit einem schönen Apparat von physikalischen und astronomischen Instrumenten ausgerüstet, und auf den Vorschlag des Freyherrn *von Zach* Dr. *Horner* als Astronom, und die Herren *Tilesius* und *Langsdorf* als Naturforscher beygegeben.

Erst Anfangs August waren alle Zurüstungen beendigt, so dass nun beyde Schiffe commandirt von *Krusenstern* und dem Capitain-Lieutenant *Lisianskoy* Cronstadt verlassen konnten. Nach einem wegen Umladung und Aufnahme mehrerer Provisionen nothwendigen Aufenthalt von einigen Wochen in Copenhagen, der zugleich auch zu Vergleichung der mitgenommenen drey Chronometer auf der Sternwarte von *Bugge* benutzt wurde, verliess die Expedition diesen Ort, um nach Falmouth zu gehen, wo die Schiffe noch mit einer Quantität irländ. Salzfleisches versorgt werden sollten. Auch wurde dieser Aufenthalt dazu benutzt, den Dr. *Horner* nach London abzusenden, um dort einige noch fehlende Instrumente zu erkaufen. Nicht unerwähnt darf die Sorgfalt bleiben, mit welcher der Commandeur der Expedition für alles sorgte, was nur irgend Einfluss

auf

auf die Gesundheit und die Erhaltung seiner Man-
schaft haben konnte; und unstreitig trug dies se-
wesentlich mit zum glücklichen Erfolge der Exp-
dition bey. Am 5. October 1803 verliessen die Schif-
fe die Carreger Rhede; das Wetter war ungemei-
günstig, das Feuer vom Cap Lizard verschwand be-
und alles schien beym Eintritt im grossen Ocean ei-
ne gute Vorbedeutung für das Gelingen der ganze
Reise abzugeben. Ehe wir in unserm Auszug, de-
nun auch manche nautische und astronomische Ang-
ben enthalten wird, vorwärts gehen, ist es noth-
wendig, so wie es der Verfasser sehr zweckmäs-
in einer besondern Vorerinnerung gethan hat, di-
Zeit- und Mass-Angaben genau zu bestimmen. Di-
Zeit-Angaben sind in bürgerlicher Zeit von 12 zu 1-
Stunden. Alle Längen sind vom Meridian der Green-
wicher Sternwarte gezählt, die Meilen sind nauti-
sche, 60 auf einen Grad, und Baro-Thermometer
Angaben sind in englischem Mass und Reaumur'sch
Scale angegeben.

Ein merkwürdiges Meteor, was sich am 10. O-
ber Abends gegen 8 Uhr unter 38° 40′ nördl. B-
zeigte, verdient einer besondern Erwähnung.
feurige Kugel, die so hell war, dass das Schiff
rend einer halben Minute ganz durch sie erleu-
ward, entstand in S. W. und bewegte sich lan-
in horizontaler Richtung nach N. W., wo sie
schwand. Dr. *Horner* mit einem Sextanten,
die Höhe des Meteors über dem Horizont 15¼°.
he beym Sternbilde des Schützen bemerkte letzt-
ihre Erscheinung, die bey der nördlichen Krone
schwand. Bis zu 37° 40′ nördl. Br. hatte fris-

Ostwind angehalten, der aber nun verschwand, so dafs zum Theil gänzliche Windstillen eintraten. Dr. *Horner* und *Tilesius* benutzten diese, um am 13. Oct. mit der *Hales*'schen Maschine die Wärme des Meerwassers zu untersuchen. Die Temperatur der Luft = + 18°, an der Oberfläche des Wassers + 19,°25 und in einer Tiefe von 95 Faden (6 engl. Fuss) + 19°. Den 19. Oct. gieng die Expedition in der Bay von Santa Cruz vor Anker. Für Seefahrer ist die Bemerkung von Interesse auf dem östlichen Theil der Rhede zu ankern, wo der Grund weniger felsigt ist, und weniger verlohrne Anker liegen. Die Newa, die mehr nach S. W. lag, verlohr hier einen Werf-Anker und zwey Kabeltaue. Die sehr vortheilhafte Lage der *Nadeshda* bezeichnet der Verfasser durch folgende Angaben: Punto de Nago, oder die N. O. Spitze der Rhede, lag N. O. 69°; die S. W. Spitze der Insel, S. W. 36° und die St. Franciscus-Kirche, die durch einen hohen Thurm sehr kenntlich wird, S. W. 51° 30'. Beyde Schiffe wurden von dem Gouverneur Marquis *de la Casa Cahigal* mit vieler Artigkeit aufgenommen, und jede Füglichkeit sogleich eingeräumt. Allein vorzüglich rühmt der Verfasser das gefällige Betragen des Kaufmann *Armstrong* in Santa-Cruz, der den Gesandten in sein Haus aufnahm und überhaupt gegen die ganze Schiffs-Gesellschaft äusserst gastfrey war. Da das Schiff mit dem gewünschten Wasser, Wein und Früchten nicht unter fünf Tagen versehen werden konnte, so benutzte Hr. *von Resanoff* diese Zeit, um mit den beyden Naturforschern in Orotava und in dessen Nähe einen schönen von dem Marquis *de Na-*

va angelegten botanischen Garten und dann den grofsen Drachenblutbaum zu besehen, dessen Stamm 10 Fufs über der Erde 36, und nahe an der Erde 45 Fufs im Umfange hat. Die kurze Beschreibung, die hier von Santa-Cruz gemacht wird, ist nicht vortheilhaft. Allgemeines Elend des Volks, sagt der Verfasser, Sittenlosigkeit des andern Geschlechts im höchsten Grade, und Schaaren von feisten Mönchen, die in den Strafsen, sobald es dunkel wird, herum ziehen um ihren Sinnen zu fröhnen, dies sind die charakteristischen Merkmale von Santa-Cruz, welche den Fremden, der eines solchen Anblicks nicht gewohnt ist, mit Mitleiden und Eckel erfüllen. Der Diebstahl war hier allgemein; man glaubte sich auf eine Insel des Südmeers versetzt und der Commandeur sah sich zuletzt gezwungen, niemand mehr an Bord zu lassen.

Trotz der weit vorgerückten Jahreszeit existirte unter diesem schönen, nur durch Regierungsform und Inquisition verunstalteten Himmelsstrich, ein Ueberflufs an Weintrauben, Pfirsichen, Citronen, Apfelsinen, Melonen, Zwiebeln und Kartoffeln; allein alles war im Verhältnifs eben so wie der Wein, aufserordentlich theuer. Die Pipe Wein, der dem Madeira an Güte nicht gleich kömmt, 90 Piaster; ein Schaaf von 12 bis 14 Pfund, 7 Piaster; ein Huhn, 1 Piaster; ein Fafs Wasser, 1 Piaster u. s. w. Wir lassen jetzt alle astronomische Beobachtungen unberücksichtiget, um die Resultate davon am Schlufs in einer Uebersicht darzulegen.

Die

Die Temperatur der Luft war nie unter 19,°5, und der Barometerstand, der sehr wenig variirte, 29,z90 — 29,z92.

Den 27. October verliessen die Schiffe den Hafen von Santa-Cruz, und nahmen die westliche Passage von den Inseln des grünen Vorgebirges, da nach der Erfahrung aller Schifffahrer hier immer ein frischer Passatwind weht, während dem östlicher oft Windstillen statt finden. Auch räth der Verfasser gewiss mit gutem Grund überhaupt die Nähe dieser Inseln zu vermeiden, da hier öfters Windstillen herrschen. Schon im Jahre 1797 hatte *Krusenstern* auf dem englischen Kriegsschiff *Raisonable* diese Erfahrung gemacht, und jetzt trat in der Nähe von St. Antonio wieder derselbe Fall ein. Mehrere Versuche, die hier über die Ursache des Leuchten des Meeres gemacht wurden, bestätigen vollkommen *Peron's* Behauptung, dass diese Erscheinung durch wirklich organische lebende Wesen erzeugt wird.

Windstillen, heftige Windstösse und starke Regengüsse fanden sich wie immer, bey Annäherung am Aequator, auch hier ein, und es ist merkwürdig, dass von der ganzen Schiffsmannschaft, die mit Ausnahme von *Horner*, *Langsdorf*, *Tilesius* und einem französischen Arzt *Labaud*, aus lauter Russen bestand, trotz des beständigen hohen Thermometerstandes von 20° doch keiner erkrankte, noch auch überhaupt die Hitze sehr lästig fand.

Am 26. Nov. ward nach einer 30tägigen Fahrt von Santa-Cruz aus unter 24° 20′ westl. Länge der Aequator durchschnitten. Ausser *Krusenstern* betrat die ganze übrige Schiffsmannschaft den südlichen Ocean

Ocean zum erstenmal. So wahrscheinlich auch die Identität der von *Frezier* gegen *Halley* vertheidigten Insel *Ascensao* mit *Trinidad* ist, so beschloss *Krusenstern* doch, deren Existenz oder Nicht-Existenz noch bestimmter zu constatiren. *La Perouse* hatte diese problematische Insel zwischen 20° 10' — 20° 50' südl. Br. und bis 7° westl. von Trinidad vergebens aufgesucht, und *Krusenstern*, der die Untersuchung noch um 2½ in der Länge mehr ausdehnte, war ebenfalls nicht glücklicher, so dass es also jetzt sehr wahrscheinlich ist, dass nur irrige Ortsbestimmungen zum Glauben an diese nicht existirende Insel verleitet hat.

Eine Untersuchung über die wahre Lage des Cap *Frio*, und über die vor St. Catharina liegenden Inseln *Alvaredo* und *Gal*, lassen wir jetzt unberührt, da sich diese Gegenstände dann besser erörtern lassen werden, wenn die davon versprochenen Karten vor uns liegen werden. Den 21. Dec. giengen die Schiffe in St. Catharina vor Anker, und es ward während des dasigen Aufenthaltes auf der Insel *Atomery* eine kleine Sternwarte errichtet, die zur Berichtigung des Ganges der Uhren um so nothwendiger wurde, da alle diesen merklich verändert hatten. Die Nothwendigkeit, ein Paar neue Masten auf der *Newa* machen zu lassen, verlängerte den dasigen Aufenthalt; allein es gelang demohngeachtet dem Verfasser nicht, genaue Nachrichten über den Zustand dieser Colonie einzuziehen. Nur das glaubte er mit Bestimmtheit behaupten zu können, dass diese Besitzung von dem Lissabonner Cabinet sehr mit Unrecht vernachlässiget wird, da die Insel St. Catharina

mit

mit dem daran stoſsenden Bezirke des festen Landes, wegen des gesunden Clima's, fruchtbaren Bodens und der kostbaren Producte, eine vorzügliche Wichtigkeit hat. Eine Meerenge von 200 Faden trennt die Insel, welche 25 Meilen lang und 3 — 9 Meilen breit ist, vom festen Lande. Seit *La Perouse's* Aufenthalt auf dieser Insel im Jahre 1785 scheint sich dort nichts wesentlich verändert zu haben. Die Festungswerke waren noch eben so mangelhaft, als *Monneron*, (Ingenieur auf *La Perouse's* Schiffe) sie damals schildert, und der Verfasser glaubt, daſs die Wegnahme dieser Insel durch eine feindliche Macht wenig Schwierigkeiten haben werde. Der Boden der Insel und des angrenzenden festen Landes ist ungemein fruchtbar; allein alle Industrie ist durch das Verbot gelähmt, ihre Producte nach Europa führen zu dürfen. Der Preis von Caffe und Zucker war damals für das Pfund 10 Copecken (5 Gr.). Sehr einträglich könnte der Handel mit schönen Holzarten werden; *Krusenstern* sammelte 80 verschiedene Holzarten von vorzüglicher Schönheit und Härte; allein die Exportation dieses Artikels ist ganz verboten. Das Privilegium eines Freyhafens, was der Prinz Regent ertheilt hat, wird durch die Menge von Einschränkungen wieder unnütz. Unstreitig ist dieser Hafen für alle Schiffe, die um das Cap Horn oder zum Wallfischfang bestimmt sind, der allervortheilhafteste, und dem von Rio Janeiro, wo Fremde besonders auf Kauffahrtey-Schiffen streng bewacht werden, weit vorzuziehen. Wer erinnert sich nicht der Beleidigungen, die selbst ein *Cook* und ein *Banks* dort erfahren muſsten. Auch die Temperatur ist auf

St.

St. Catharina gemäſsigt, da der friſche Seewind die Hitze immer mindert, ſo daſs ſelbſt im Januar das Thermometer nie über 22° ſtieg. Dazu kömmt noch der dortige Ueberfluſs und die Wohlfeilheit aller Lebensmittel und Früchte, ſo daſs für jede Schiffsmannſchaft ein Aufenthalt daſelbſt ſehr wohlthätig iſt.

Nach den Beobachtungen des Dr. *Horner* auf der Inſel *Atomery*, iſt die Ebbe und Fluth ſehr unregelmäſsig und ganz vom Winde abhängig. Die Zeit der hohen Fluth im Voll- und Neumonde 0h 49'. Ganzer ſieben Wochen hatte der Aufenthalt auf St. Catharina gedauert, und es war nun kein Augenblick zu verlieren, um noch vor Eintritt der ganz ungünſtigen Jahreszeit das ſtürmiſche Cap Horn zu paſſiren. Den 4. Febr. 1804 verlieſsen beyde Schiffe dieſe Inſel und ſetzten nun ihren Curs in faſt ganz ſüdlicher Richtung fort. Am 23. Febr. in der Nähe der Bay St. George, war das Wetter ſo ſchön und die See ſo ruhig, daſs die Verſuche über Temperatur des Waſſers wiederholt werden konnten. Die Temperatur der Luft war + 12°, auf der Oberfläche des Waſſers + 10°, und in einer Tiefe von 55 Faden, wo die Maſchine 10 Minuten blieb, 8½°.

Am 25. Febr. wurde in einer Entfernung von 35 — 40 Meilen die ganze Küſte von Staatenland ſichtbar; der Verfaſſer gieng nicht durch die Straſse *Le Maire* zwiſchen dem Feuerlande und Staaten-Land durch, ſondern umſchiffte letzteres öſtlich, weil die Ströhmungen in jener die Schiffe oft in die gröſste Gefahr ſetzen. Mit Staaten-Land ſchien ſich Clima und Himmel zu ändern; bis dahin waren die Schiffe immer von ſchönem und gutem Wetter begünſti-

günstiget worden, allein sobald sie in die Breite des Cap Horn kamen, umwölkte sich der Himmel, die Temperatur ward kalt und widrige Südwest-Winde stellten sich ein. Schon am 26. Febr. hatte sich das Schiff im Meridian von Cap Horn befunden, allein widrige Winde entfernten es nachher wieder davon, so dass astronomische Beobachtungen am 2. März zeigten, dass das Schiff wieder ganz im Meridian vom Cap Juan auf dem Staaten-Land war. Die Breite des Schiffs, war zu dieser Zeit 58° 59′ südl. die westl. Länge 63° 47′, Abweichung der Magnetnadel 24° 32′ östl. die südl. Inclination 73° 15′.

Ein günstiger Nordostwind beschleunigte nun den Gang der Schiffe, so dass am 3. März das Cap Horn nach einem Zeitraum von 4 Wochen von St. Catherina aus glücklich umschifft wurde. Merkwürdig war der äusserst niedrige Barometerstand in diesen Breiten, der immer um 6 Linien niedriger als vorher und kurz nachher war, als die Schiffe sich von dem Feuerlande entfernt hatten. Während der Umschiffung des Feuerlandes wurden beyde Schiffe getrennt, und vereinigten sich nicht eher wieder, als in dem von *Krusenstern* dazu bestimmten Port Anna Maria auf Nukahiwa. Der Gang der Chronometer schien während dieser stürmischen Umschiffung wesentlich gelitten zu haben, indem deren Resultate von denen durch Monds-Distanzen erhaltenen wesentlich abwichen; ein Umstand, der bey den doppelten Temperatur-Aenderungen nicht anders zu erwarten war.

Da die *Nadeshda* einen doppelten Zweck zu erfüllen hatte, so kam es jetzt darauf an, zu bestimmen,

men, welcher der wichtigſte ſey, um darnach den
fernern Lauf des Schiffes anzuordnen. Einmal müſ-
te der Geſandte nach Japan geführt werden, um die
dortigen Geſchäfte zu beſorgen, und dann war es der
Hauptzweck der ganzen Expedition, eine koſtbare
für Rechnung der amerikaniſchen Compagnie einge-
nommene Ladung bald-möglichſt nach Kamtſchatka
zu bringen, um dem dortigen Gewerbe und Handel
eine erhöhte Thätigkeit und Leben zu geben. Der
April war beym Eintritt in den ſtillen Ocean eingetre-
ten, und wäre alſo die Expedition zuerſt nach Japan
gegangen, ſo konnte, da die dortigen Geſandtſchafts-
Geſchäfte mehrere Monate erforderten, Kamtſchatka
erſt im Frühling 1805 erreicht werden. Allein bis
dahin würde ein groſser Theil der dahin beſtimmten
Waaren verdorben ſeyn, wodurch denn ein weſent-
licher Theil des bey der Expedition beabſichtigten
Zwecks unerfüllt geblieben wäre. Dieſe Gründe be-
ſtimmten den Verfaſſer, ſeine Richtung unmittelbar
nach Kamtſchatka zu nehmen, ohne ſich ſelbſt die
Erfüllung ſeines Lieblingswunſches auf Entdeckun-
gen in der Süd-See auszugehen, zu erlauben. Die
Richtung wurde daher nun zunächſt auf die Wa-
ſhingtons-Inſel genommen, um dort friſche Lebens-
mittel einzunehmen. Ungemein ſchönes Wetter er-
laubte während ſechs auf einander folgenden Tagen
Monds-Diſtanzen zu nehmen, die vorzüglich da-
durch wichtig wurden, weil ſie genau den Fehler
des Chronometers beſtimmten, der nachher zur Län-
genbeſtimmung jener Inſel-Gruppe benutzt wurde.
Anfangs May kam das Schiff in die Nähe von Nuka-
hiwa und Uahuga, den ſogenannten Waſhingtons-

Inſeln

Inseln; die Nachrichten hierüber sind bey den sparsamen Notizen, die wir bis jetzt darüber erhielten, sehr interessant, und vorzüglich wünschen wir, dass der Atlas eine detaillirte Karte davon enthalten möge, um endlich einmal mit den Namen und der Geographie dieser Insel-Gruppe aufs Reine zu kommen, was jetzt bey weitem nicht der Fall ist, indem durch die unselige Gewohnheit mancher Seefahrer, schon früher entdeckten Inseln immer wieder neue Namen zu geben, die gröfste Verwirrung entsteht. Dies gilt hauptsächlich auch von dieser Insel-Gruppe, deren erster Entdecker unstreitig *Mendanna* im Jahre 1595 war, und die nachher später von den sie besuchenden Seefahrern, *Wilson*, *Marchand*, *Ingraham*, *Hergest* und *Roberts* jedesmal umgetauft wurden. Das Schiff gieng hier im Port *Anna Maria* vor Anker, und sehr angenehm war es für den Verfasser, hier einen Engländer, Namens *Roberts* zu finden, der schon seit sieben Jahren die Insel bewohnte, und einen vortrefflichen Dolmetscher bey den Unterhandlungen mit den Eingebohrnen abgeben konnte. Dieser *Roberts* war von den Matrosen eines englischen Kauffahrtey-Schiffes, die sich gegen ihren Capitain empört hatten, auf die Insel Santa Christiana, weil er an der Empörung nicht Antheil genommen hatte, ausgesetzt worden. Dort hatte er zwey Jahre gelebt, und war dann nach Nukahiwa gekommen, wo er eine Verwandtin des Königs geheyrathet hatte und nach seiner Behauptung auf der ganzen Insel in grossem Ansehen stehe. Merkwürdig ist es, dass auch hier auf dieser isolirten Insel, die durch den halben Erdkreis von Europa ge-

ist, sich der unglückliche Nationalhass zweyer rivalisirenden Nationen äussert. Auch ein Franzose lebte auf dieser Insel; allein statt dass die beyden cultivirten Europäer sich hätten vereinigen sollen, trennte sie wüthender Hass, der immer gegenseitigen Untergang suchte, und alle Bemühungen *Krusensterns*, sie mit einander auszusöhnen, waren vergebens.

Das Schiff wurde bald von mehrern Insulanern umringt, welche Cocosnüsse, Brodtfrucht und Bananen zum Verkaufe brachten; man sah es beym Tausch, dass nur wenig Schiffe dort gelandet hatten, indem das Eisen dort in hohem Werthe stand; so dass sie selbst über kleine Stücken von eisernen Reifen, die lebhafteste Freude bezeigten. Nach *Roberts* Versicherung waren seit sieben Jahren nur zwey kleine amerikanische Schiffe dort gelandet. Freilich scheint auch die Insel wegen ihres fast gänzlichen Mangels an animalischer Provision gerade nicht besonders zu einem Aufenthalt für Schiffe geeignet zu seyn.

Der Konig der Insel, *Tapega Kettenowee*, der mit seinem Gefolge das Schiff besuchte, war ein starker wohlgebildeter Mann von 40 bis 45 Jahren. Sein ganzer sehr dunkel gefärbter Körper war tatuirt, und er zeichnete sich in seiner Kleidung im mindesten nicht von seinen Unterthanen aus; auch war, wie der Verfasser späterhin erfuhr, seine Macht auf der Insel ungemein beschränkt. Wie fast auf allen Inseln der Süd-See, so war auch hier das weibliche Geschlecht mit seinen Gunstbezeigungen äusserst freygebig; doch schien weniger Sinnlichkeit als Eigennutz

der

er Grund ihrer Handlung zu seyn. Bey einem Be-
uch, den der Verfasser nebst dem gröfsten Theil sei-
er Officiere bey dem König machte, war die Auf-
ahme äufserst freundschaftlich. Die Tochter des
Königs und seine Schwiegertochter, waren beyde
rohl gebildet und nicht durch Tatuiren entstellt;
ur der halbe Arm und die Hand waren gelb und
chwarz tatuirt. Ein anderes Gebäude war beson-
ers zu Mahlzeiten bestimmt, die denn freilich nur
ı Cocosnüssen und Bananen bestanden. Auch bey
üllung der Wasserfässer bewiesen sich die Insulaner
ıfserst dienstfertig, und leisteten bey Durchbrin-
ang desselben durch die starke Brandung sehr we-
ntliche Dienste, so dafs es schien, als werde das
eundschaftliche Verhältnifs mit den Insulanern im-
er mehr befestiget werden, als auf einmal ein un-
ückliches Mifsverständnifs beynahe blutige Auftritte
erbey geführt hätte. Es hatte sich nämlich wäh-
nd einem Aufenthalt des Königs auf dem Schiffe
e Nachricht verbreitet, als habe man ihn in Fes-
ln gelegt, was denn alles in Aufruhr setzte; doch
örte dieser sogleich auf, als ersterer unbeschädigt
ıf die Insel zurück kam.

Der Ort, wo die Schiffe jetzt vor Anker lagen,
efs in der dortigen Landessprache Bay Tayo Hoae,
lein bey einer weitern Untersuchung der Insel zeig-
sich drey Meilen davon ein weit vortheilhaft ge-
gener Hafen, der von dem Verfasser, dem damali-
n Seeminister zu Ehren, *Port Tschitschagoff* ge-
annt wurde, und in dem Thal Schegua liegt. Die-
r Hafen, der eben so geräumig als sicher war, lag
ı einer schönen ausgedehnten Rasen-Ebene, durch

die

die sich ein ziemlich starker Bach ins Meer ergoss. Auch war dieser Platz noch weit reicher an Vegetabilien, als die Bay Tayo-Hoae. Noch schien kein europäisches Schiff bey diesen Wilden, die mehr Cultur als die andern verriethen, gelandet zu seyn, denn alles zeigte von grosser Freude und Verwunderung über die Ankunft der Fremdlinge.

In einem besondern Abschnitt liefert der Verfasser eine geographische Beschreibung der Washington-Inseln, von der wir hier noch einiges ausheben. Die Geschichte ihrer ersten Entdeckung und ihrer vielfachen Benennungen übergehen wir, da das Wesentliche davon schon früher in dieser Zeitschrift (*Mon. Corresp.* B. I. S. 568) beygebracht worden ist. Unter der Benennung *Washington-Inseln*, die jener Insel-Gruppe wahrscheinlich zuerst von *Roberts* im Jahre 1793 beygelegt wurde, versteht der Verfasser folgende acht Inseln, die nordwestlich von den Mendoza-Inseln liegen: *Nukahiwa*, *Uahuga*, *Uapoa*, *Resolution Island*, *) *Mottuaity*, **) *Hiau*, *Fat tuuhu*. Die geographische Lage dieser Inseln nach *Krusensterns* und *Hergest's* Beobachtungen ist folgende:

Name

*) *Krusenstern* konnte nicht erfahren, wie die Eingebohrnen diese Insel nennen. Obige Benennung wurde ihr von *Roberts* gegeben.

**) Sind zwey kleine unbewohnte Inseln. Ueberhaupt herrscht in der Benennung dieser Inseln, wie wir schon oben bemerkten, die grösste Diversität, und es ist sehr wünschenswerth, dass man künftig die hier gegebenen ursprünglichen Benennungen jener Inseln beybehalten möge.

Name der Inseln	Südl. Breite			Westl. Länge von Greenwich		
Nukahiwa						
Südost Sp. . . .	8°	57'	0"	139°	32'	30"
Süd. Sp.	8	58	40	139	44	30
Nordw. Sp. . . .	8	53	30	139	49	0
Uahuga, West Sp. . .	8	58	15	139	13	0
Uapoa	9	21	30	139	39	0
Resolution Island . . .	9	29	30			
Mottuaity	8	37	30	140	20	0
Hiau	7	59	0	140	13	0
Fatt nuhu	7	50	0	140	6	0

Nukahiwa ist die gröſste dieser Inseln, und nur diese nebst Uahuga und Uapoa sind bewohnt. Der groſse Mangel an animalischer Provision macht es für Seefahrer nicht rathsam, weder diese noch die Mendoza-Inseln zu berühren. Uebrigens rührt die Unmöglichkeit, dort eine hinlängliche Anzahl von Schweinen zu erhalten, weniger von wirklichem Mangel als vielmehr davon her, weil bey den Festlichkeiten dieser Völker allemal ein groſser Aufwand von Schweinefleisch gemacht wird. *Krusenstern* glaubt daher, daſs es für Schiffe, die um das Cap Horn nach Kamtschatka gehen, am vortheilhaftesten sey, gerade nach den Gesellschafts-Inseln, *Bougainville's Isles des Navigateurs*, oder den Freundschafts-Inseln zu segeln, wo überall, wenigstens auf 6 bis 8 Wochen frische Lebensmittel erhalten werden können. Die südl. Küste von Nukahiwa, die von *Krusenstern* untersucht wurde, besteht ganz aus hohen abgerissenen Felsen, die gegen das Ufer einen steilen Abhang haben, und von dem sich die schönsten Cascaden herabstürzen. Eine der schönsten befand sich an der Süd-Spitze, wo sich das Wasser in ein mehrere

rere Faden breites Bette von einem vielleicht 2000 Fuſs hohen Berge herabſtürzte. Der ganze innere Theil der Inſel beſteht meiſtens aus hohen nackten Bergen und nur nordwärts von der Südſpitze iſt die Küſte niedriger und ebener. In drey Hafen an der Südſeite, der Home-Bay, (nach *Hergeſt* Comptrollers-Bay) dem Port Anna Maria und dem Port Tſchitſchagoff, können Schiffe mit vollkommener Sicherheit liegen.

Das Clima der Washington- und Mendoza-Inſeln ſcheint durchgängig ſehr heiſs zu ſeyn. *Marchand* giebt im Port Madre de Dios auf der Inſel Santa Chriſtiana im Junius den Thermometer-Stand auf + 27° an. Während *Kruſenſterns* Aufenthalt in Port Anna Maria war die Temperatur + 23—25°. Demohngeachtet ſoll das Clima ſehr geſund ſeyn und das Anſehen der Einwohner zeugte dafür. Die Beſchreibung, die der Verfaſſer im neunten Capitel von den Bewohnern Nukahiwa's giebt, iſt eben ſo neu als intereſſant, und wir glauben daſs es unſern Leſern angenehm ſeyn werde, die Hauptumriſſe davon hier zu erhalten. Die Bewohner dieſer Inſeln zeichnen ſich durch groſse körperliche Schönheit aus und es gilt dies hier nicht blos wie auf einigen andern Inſeln der Süd-See nur von den Ehris oder den Vornehmern, ſondern ſie iſt der ganzen Menſchen-Race eigenthümlich. Bis jetzt ſcheinen bey dieſen Völkern die verheerenden Seuchen des ſyphilitiſchen und Blattern Giftes noch ganz unbekannt zu ſeyn. Leider ſteht aber, wie uns *Kruſenſtern* belehrt, dieſe körperliche Schönheit mit der ihres Charakters keinesweges in gleichem Verhältniſs. Ihre natürliche Farbe iſt hell, wird aber durch das Ta-

tuiren

tuiren und Einreiben mit einer dunkeln Farbe beynah schwärzlich. Vorzüglich zeichneten sich auf Nukahiwa zwey Menschen wegen ihrer besondern körperlichen Schönheit aus; der eine Mau-ha-u ein grosser Krieger in Tayo-Hoae, und der andere Bauting, König im Thale Schegua. Der Kopf der Weiber ist meistentheils sehr wohlgebildet; allein ihre Gestalt, die weder Haltung noch Grazie hat, ist nichts weniger als schön.

Zu einer seltnen Vollkommenheit hat es diese Nation in der Kunst des Tatuirens gebracht, die hier wahre Malerey ist. Der ganze Körper, ja selbst Gesicht, Augen, und ein Theil des Kopfes werden tatuirt. Doch scheint dies ein Vorzug der Vornehmern zu seyn, indem die geringere Classe wenig und zum Theil gar nicht tatuirt waren. Die Kunst des Tatuirens wird besonders von einigen Personen ausgeübt; einer davon hatte seinen Wohnsitz auf dem Schiffe aufgeschlagen, wo er hinlänglich zu thun hatte, indem sich fast die ganze Schiffsmannschaft von ihm tatuiren liess.

Einen kleinen Gürtel von grobem Zeug aus Maulbeer-Rinde ausgenommen, den sie um die Hüften binden, gehen sie ganz nackt, und viele tragen nicht einmal diesen Gürtel. Zierrathen sind ihnen nicht unbekannt, und vorzüglich gehören dahin Schweinszähne und rothe Bohnen, mit denen sie ihren Bart schmücken. Auch tragen sie eigenthümliche sonderbar verzierte Arten von Kopfputz, Ohrenringe, Ringkragen u. s. w. Ihr Haar ist wolligt und kraus, doch nicht ganz so, wie bey den afrikanischen Negern. Etwas anständiger war der Anzug der Wei-

ber,

ber; doch wurde alle Kleidung weggeworfen, sobald sie an Bord des Schiffes schwammen.

Ihre Häuser sind zwar einfach, aber doch mit einer gewissen Sorgfalt erbaut. Sie werden aus Bambusrohr und aus dem Stamme eines Baumes, welcher in der dortigen Sprache *Fau* heisst, aufgeführt. Die Vornehmsten der Nation haben in kleiner Entfernung von ihrem Wohnhause noch ein anderes Gebäude, was ihnen blos als Speisesaal dient. In solchen Sälen versammelt sich dann immer eine bestimmte geschlossene Gesellschaft, die sich durch ein eigenthümliches Zeichen des Tatuirens unterscheidet. So gehörten z. B. zu der Gesellschaft des Königs 26 Personen, die auf der Brust ein Viereck, 6 Zoll lang und 4 Zoll breit trugen. Zu dieser Gesellschaft gehörte der Engländer *Roberts*. Dagegen hatten die Mitgenossen des Franzosen, *Joseph de Cabri* ein tatuirtes Auge. Das weibliche Geschlecht nimmt nie Theil an den Mahlzeiten in diesen Clubs und darf nicht einmal das Haus berühren. Ihre Mahlzeiten selbst sind äusserst einfach und bestehen hauptsächlich aus Fischen, Yams, Brodfrucht, Taro, Bananen und Zuckerrohr. Fische werden nur in Salzwasser getaucht und roh gegessen. Da die Natur ihnen fast alle ihre Bedürfnisse ohne Arbeit darbietet, auch Luxus noch keine unnöthigen Bedürfnisse bey ihnen eingeführt hat, so hat auch Ackerbau und Industrie nur wenig Fortschritte bey ihnen gemacht, und Müssiggang und Faulheit scheint ein sehr herrschender Fehler der Männer zu seyn. Verfertigung von Putz und Zeug zu ihrer Bekleidung, nebst häuslichen Verrichtungen, beschäftigen die Weiber etwas mehr.

Die

Die Regierungsform ist sehr wenig monarchisch, denn des Königs Befehle werden fast nie befolgt. Im Kriege nimmt der Stärkste und Muthigste den obersten Platz ein. Bey diesem Mangel an befehlender Gewalt ist auf der ganzen Insel an eigentliche Gerechtigkeits-Verwaltung gar nicht zu denken; nichts gilt als Verbrechen und wird als solches bestraft; nur Todtschlag wird von den Verwandten durch Wiedervergeltung gerächt. Ehebruch soll blos in der königlichen Familie als Verbrechen angesehen werden. Dass diese Insulaner Cannibalen sind, leidet gar keinen Zweifel, und was das ärgste, so werden nicht allein ihre Feinde von ihnen aufgezehrt, sondern in Zeiten von manchmal eintretender Hungersnoth erschlägt der Mann Weib, Kind und abgelebte Eltern, um sich damit zu sättigen.

Ein eigenthümliches Amt, dessen Existenz jene Nation merkwürdig charakterisirt, ist das des Feuer-Anmachers des Königs, was hauptsächlich darinnen besteht, bey der Gemahlin des Königs in dessen Abwesenheit *ganz* seine Stelle zu vertreten.

Für den cultivirten Menschen ist es empörend, dass dort oft Kriege mit den benachbarten Nationen nur in der Absicht geführt worden, um sich Menschenfleisch als einen Leckerbissen zu verschaffen. Auch bestehen jene Kriege meistentheils nur in heimlichen Ueberfällen und Morden. Der Franzose *Cabri* rühmte sich einer grossen Fertigkeit in dieser Art von Krieg, doch liess ihm selbst sein Feind, der Engländer, die Gerechtigkeit wiederfahren, dass er die Erschlagenen nicht selbst verzehre, sondern gegen Schweine an die Eingebohrnen vertausche!

(*Die Fortsetzung folgt im nächsten Heft.*)

XXXVI.

Beyträge zur Staatskunde von Ungarn.

Über Ungarns Volksmenge.

Erst durch die Josephinische Volkszählung erfuhr man die Zahl der Einwohner in Ungarn. Die Josephinische Volkszählung geschah durch Militär-Officiere. Anfangs widersetzten sich ihr sehr viele Ungarn, besonders Edelleute, weil sie eine Kopfsteuer befürchteten. Doch endlich wurden alle genöthigt, sich ihr zu unterwerfen. Die erste Conscription wurde im Jahr 1785 beendigt. Allein sie hatte noch sehr viele Lücken, weil viele Aeltern ihre erwachsenen Söhne nicht anzeigten, sondern verheimlichten, damit sie nicht zu Militärdiensten gezwungen würden. Die zweyte Conscription wurde im folgenden Jahre schon mit mehr Vorsicht vollzogen, und jene Furcht hatte sich schon einigermaßen wieder verloren. Deswegen überstieg die in der zweyten Conscription gefundene Menschenmenge (7044462) die erste (7008574) um 35888. Indessen hatten sich doch auch diesmal noch sehr viele der Conscription entzogen; denn in der dritten Conscription, in der die gefundene Menschenmenge 7,116,789 betrug, fanden sich in Vergleich mit der ersten 108,215 mehr. Allein bey dieser letzten Josephinischen Conscription waren auch die Officiere sehr strenge; sie nöthigten

zum

Zeugnifs, aufser den Nachbarn jedes Haufes, den Richtern und den Gefchwornen, noch die Pfarrer und Dorffchulmeifter. Wenn auf Angabe eines Zeugen die Väter ihre Söhne verheimlicht hatten, wurden fie fo lange im Kerker behalten, bis der Sohn erfchien. In der durch die Jofephinifchen Confcriptionen gefundenen Menfchenzahl find die Einwohner der Militär-Grenzen, oder die fogenannten Gränizer, die fchon im Jahre 1776 nach einer gewiffen Angabe 340000 betrugen, und die andern ungarifchen Soldaten nicht mitbegriffen.

Auch vor *Jofeph II.* waren in Ungarn fchon Volszählungen gewöhnlich, z. B. unter der Königin *Maria Therefia;* allein fie waren äufserft fehlerhaft, und zwar vorzüglich aus folgenden Urfachen:

1) Ein Comitat wollte vor dem andern nicht volkreicher erfcheinen, damit man ihm nicht auf dem Reichstag eine gröfsere Contribution auflegen möchte. Daffelbe thaten aus der nämlichen Urfache die königlichen Freyftädte. Daher differirten die Comitate und königlichen Freyftädte in ihren Angaben der Volksmenge bey verfchiedenen Confcriptionen faft gar nicht.

2) Bey den Angaben der Volksmenge war Rückficht der Religionen im Spiele. Den Katholiken war die grofse Anzahl der Proteftanten und der nicht unirten Griechen unangenehm. Zwar konnten fie bey der Confcription felbft die Zahl der Katholiken nicht vergröfsern und die der Proteftanten und der nicht unirten Griechen niht verringern, weil der Magiftrat zur Confcription eine gemifchte Deputation zu beordern pflegte; allein nach vollendeter

Con-

Cönscription verminderten die katholischen ... rien auf Bitten der Clerisey die Zahl der Protest... und der nicht unirten Griechen. Die unirten ... chen wurden gewöhnlich zu den Katholik... zählt, was auch jetzt noch geschieht.

3) Weil sich viele den Conscriptionen ent... um dem Militärdienste zu entgehen.

Nach der Josephinischen Conscriptions... von 1787 betrug die Total-Summe der A... männlichen Geschlechts in Ungarn 165301 (... 1785 blos 162947, und im Jahr 1786: 16249 ... gesammten Clerisey 13265 (nach neuern ... Daten 15192), der Bürger und Handwerker ... (in der Conscriptions-Tabelle von 1786 sind ... in den Städten und Professionisten auf dem ... angegeben 83811), der Bauern 509823, der Hä... und Tagelöhner 793270, anderer Arbeiter 518... Zu Kriegsdiensten wurden im Jahre 1785 taugl... gefunden 183995, und in einer besondern Tabe... wurden als Nachwuchs Jünglinge von 13 bis 17 Ja... ren bemerkt 267101.

Nach der lezten Josephinischen Conscription kommen in Ungarn auf eine Quadratmeile (4500 Quadratmeilen nach den Josephinischen Ausmessungen für Ungarn gerechnet) 1600 Menschen. Es leidet keinen Zweifel, dass Ungarn sehr leicht zur zweyfachen Population, so wie zur dreyfachen Procreation erhoben werden könnte, wenn die vielen wüsten Plätze cultivirt würden und die Industrie mehr belebt würde, als bisher der Fall war.

Die neueste Conscription in Ungarn hatte in dem Jahre 1804 statt. Allein blos die Unadelichen wurden

gezählt und conſcribirt. In dieſer Conſcription
en in Ungarn und den angrenzenden Provin-
Diſtricten von Croatien und Slavonien ge-
*) Städte 51, Märkte 691, Dörfer 11068, Prä-
r 257½, Häuſer in allen zuſammen 1076529,
e von 1446563 unadelichen Familien bewohnt
. Unter den Einwohnern männlichen Ge-
hts befanden ſich, nach ihrem Stande: Beamte
Honoratioren 12066, Bürger und Profeſſioni-
8422, Diener des Adels 110085, Bauern 643215,
er und Innleute 783364, Hauswirths - Söhne
74. Hierzu die Weiber insgemein 3796394;
ch zuſammen 7555920 Perſonen von jedem Ge-
hte, Religion und Alter. In Bezug auf das
e ſind darunter begriffen: Perſonen männlichen
hlechts chriſtlicher Religion von 1 bis 17 Jah-
1699149, von 17 bis 40 Jahren Verheyrathete
170, von dieſem Alter Ledige und Witwer 190453,
n einem Alter über 40 Jahre 772106. Nach Ver-
hiedenheit der Religion wurden darunter gezählt:
männliche Individuen, die ſich zur katholiſchen Kir-
he bekennen 2232916, zur Augsburger Confeſſion
12388, zur Helvetiſchen Confeſſion 501245, zur
riechiſchen nicht unirten Kirche 558069; Juden
on 1 bis 17 Jahren 32144, von 17 bis 40 Jahren Ver-
eyrathete 15461, von 17 bis 40 Jahren Ledige oder
itwer 5567, Juden von mehr als 40 Jahren 10706.
ngeborne, aber von ihrem Conſcriptions - Orte ab-
eſende Perſonen zählte man: von denen, die ſich
im

*) Vaterländiſche Blätter für den öſterreichiſchen Kaiſer-
Staat 1808. Nro. 41.

im Königreiche selbst einen andern Aufenthalt wählten 101620, ausser dem Königreich abwesende 5109, unwissend wo befindliche 13048. Endlich wurden noch an verheyratheten Capitulanten verabschiedet 6154, an Ledigen 3611. An Vorgemerkten, nicht in Rubrik des Alters von 17 bis 50 Jahren begriffenen zählte man 885740, dann an behausten Fremden 1294, und an in Ungarn sich zeitlich aufhaltenden 17562. Bey Gegeneinanderstellung der in dem Jahre 1804 gefundenen Volkszahl von 7555920 unadelichen Individuen, mit derselben conscribirte Bevölkerung im Jahre 1787 von 6935376 ergibt sich im Ganzen ein Zuwachs an Bevölkerung von 620544 Individuen. Setzt man zu dieser Summe der Unadelichen noch die Zahl der Adelichen, die im Jahr 1787 betrug 165301, und die Zahl der Geistlichen, die damals 13265 Personen stark war, hinzu: so enthält Ungarn gegenwärtig: 7,734486 Seelen. (In den vaterländischen Blättern 1808 Seite 319 sind nur 7,732143 angenommen.)

Die Conscriptions-Tabellen werden gewöhnlich aus After-Politik geheim gehalten, damit die innern Kräfte des Staats Ausländern nicht bekannt würden. Dies geschah auch einige Zeit in Ungarn, und General-Tabellen von der Josephinischen Conscription waren mehrere Jahre hindurch sehr schwer zu erhalten. Doch kamen einige davon ins Ausland, z. B. in die Hände des verdienstvollen, der gelehrten Welt im Jahre 1809 leider durch den Tod entrissenen Statistikers, *August Ludwig von Schlözer* in Göttingen, der eine solche Conscriptions-Tabelle auch dem Einsender dieses Aufsatzes mittheilte.

Dass

Dafs in den langwierigen und für den österreichischen Kaiserstaat so nachtheiligen Kriegen mit Frankreich die Volksmenge in Ungarn wegen der vielen in den Gefechten und Schlachten umgekommenen Landskinder, und wegen der grofsen durch die Menge des Papiergeldes und einige Mifsjahre entstandenen enormen Theurung, auch wegen der Erschwerung der Ehen durch die vielen Rekrutenstellungen, nicht sehr wachsen konnte, ist leicht einzusehen. Es wäre kein Wunder, wenn sich die Volksmenge seit der lezten Josephinischen Zählung vermindert hätte. Dafs dies nicht geschah, hat man der Fruchtbarkeit des gesegneten ungarischen Bodens zu verdanken.

Die Ehen der Magyaren oder National-Ungarn und der Nachkommen der alten Deutschen in Ungarn, z. B. in der Zipser Gespannschaft, sind im Durchschnitt wenig fruchtbar. Die Ehen der Deutschen in Deutschland sind viel fruchtbarer als die ihrer Landsleute in Ungarn. Nur die schwäbischen Colonisten in Ungarn zeichnen sich durch Fruchtbarkeit aus. Am fruchtbarsten sind in Ungarn die Slawen, zu welchen auch die Raitzen oder Serbier gehören, die Walachen, Neu-Griechen und Juden.

Professor *Schwartner* theilt in seiner Statistik von Ungarn Listen von Gebornen, Gestorbenen und Copulirten in verschiedenen Städten und Marktflecken mit, und fordert auf, mehrere ungarische Geburts-Sterbe- und Heyraths-Listen öffentlich bekannt zu machen, was ein andermal geschehen soll.

In einigen Städten und Marktflecken Ungarns ist eine auffallend grofse Mortalität. Dies gilt na-

 ment-

lich von Schemnitz, Debreczin und Werschetz. Die grosse Mortalität in der königl. Berg- und Freystadt Schemnitz ist aus folgenden Ursachen abzuleiten: 1) von der ungesunden Luft in den Bergwerken und von den schädlichen Dämpfen in den Schmelzhütten. Daher sehen so viele Schemnitzer Bergleute so blassgelb aus, wie Leichen. 2) Von der Unmässigkeit der Bergleute, vorzüglich im Wein und Branntweintrinken; der Wein, der aus den benachbarten Gespannschaften in grossen Quantitäten nach Schemnitz geführt wird, ist sehr wohlfeil. In manchem Jahre hat man in Schemnitz ein Fass Wein für 2 Gulden, und ein halbes Mass für drey Kreuzer kaufen können. Dieser Wein aber, der in Schemnitz verkauft wird, ist, in grössern Quantitäten genossen, der Gesundheit sehr nachtheilig, weil er sehr kalkicht ist, und leicht die Schwindsucht erzeugt. Die grosse Mortalität in der königl. Freystadt Debreczin, in der Biharer Gespannschaft, ist aus folgenden Ursachen abzuleiten: 1) In der grossen Stadt Debreczin sterben viele Fremde, besonders während der so stark besuchten Jahrmärkte oder Messen, die viermal im Jahr gehalten werden. 2) Von der unvorsichtigen Lebensart. Die Debrecziner führen in ihrem warmen Clima ein nicht mässiges Leben. Sie essen viel fettes Fleisch, und lieben spirituöse Getränke, Wein und Pflaumen-Branntwein (Sliwowitz). Daher sind bey ihnen so häufig hitzige und Nervenfieber und Leberkrankheiten. In Werschetz sterben viele Deutsche durch den Genuss des dasigen schlechten Weins, der sich nicht über ein Jahr hält, ohne sauer zu werden.

Die

Die meisten Menschen starben in Ungarn bis auf unsere Zeit an den Blattern oder Pocken. Was für kühne Hoffnungen darf aber jetzt der Statistiker, Patriot und Philanthrop in Ansehung der steigenden Volksmenge fassen, da in Ungarn seit einigen Jahren die Kuhpocken-Impfung mit so vielem Enthusiasmus und mit glücklichem Erfolge eingeführt wird. Der Menschenblattern-Impfung waren die Ungarn sehr abgeneigt.

Ungarns Bevölkerung ist in Hinsicht auf das große Territorium sehr mittelmäſsig. Indessen ist Ungarn doch schon so, wie es ist (abgesehen von dem, was es werden könnte,) für das österreichische Kaiserhaus das wichtigste Land, und die *vorzüglichste* Stütze seiner Macht, mithin werth, von demselben begünstigt zu werden, damit es zu einem gröſsern Wohlstand, dessen es fähig ist, gelange, und zur Erhöhung der Macht des österreichischen Kaiserstaates noch mehr beytrage. Es gibt aber doch auch schon jetzt in Ungarn z. B. um Wieselburg oder Mosony herum, Gegenden, wo auf einer Quadratmeile 3000 Menschen Nahrung finden. Und in der Zipser Gespannschaft, die von Städtchen, Flecken und Dörfern wimmelt und wo die Industrie blüht, sind einige Gegenden, z. B. die nahe bey einander liegenden Städte Käsmark, Laibicz, Menhardsdorf, Durdsdorf, Bela und die benachbarten Dörfer Nehre, Rokusz u. s. w., und die Peripherie um Igló und Leutschau mit den zahlreichen, nahe aneinander liegenden Dörfern, so wie auch die so nahe bey einander gelegenen Städtchen Georgenberg, Deutschendorf (oder Poprad), Matzdorf, Mi-

 chels-

chelsdorf und Fölk, noch viel volkreicher, und lassen sich in Hinsicht auf Volksmenge mit der ehemaligen österreichischen Lombardie in Italien, und mit dem Kuhländchen in Mähren vergleichen.

Der vielfache Menschenwerth ist leider in Ungarn vielen noch nicht einleuchtend, wie *Schwartner* in seiner Statistik von Ungarn richtig bemerkt. Die ungarischen Gutsbesitzer irren gewaltig, wenn sie einem in Ungarn gewöhnlichen Vorurtheil gemäss glauben, dass ihnen ihre Pussten nicht so viel als jetzt einbringen würden, wenn sie angebaut und mit Menschen besetzt würden. Auch nachher könnte eben so viel, ja noch mehr Vieh auf denselben gezogen werden, wenn auf denselben Futterkräuter angebaut würden; und die Bauern würden nicht nur ihren Gutsherrn Nutzen schaffen, sondern durch Contributions-Abgaben und Vermehrung der Volksmacht für das ganze Vaterland erspriesslich seyn. Der König gieng auf den Kameralgütern bereits mit einem schönen Beyspiele vor; allein er fand unter den ungarischen Gutsbesitzern wenig Nachahmer. Ja seinen weisen Absichten handelten sogar manche Inspectoren der königl. Kameralgüter zuwider, die, durch Geschenke bestochen, königliche Pussten reichen Arendatoren, vorzüglich Armeniern und Juden arendirten, oder mit ihnen in Ansehung der Administration und des Nutzens ein Bündniss schlossen. Unter der *Maria Theresia* und *Josephs II.* Regierung, wurden viele tausend schwäbische und pfälzische Colonisten auf königl. Cameralgütern angesiedelt, aber mit geringem Vortheil für das Reich und für den König. Die Colonisten waren grösstentheils

Tauge-

Taugenichtse, welche die Feldarbeiten entweder gar nicht verstanden, oder sie nicht auf die Art trieben, wie es der Boden und das Clima in Ungarn verlangen. Man muſste sie daher in die fruchtbarsten Gegenden verpflanzen, und auch da ging es ihnen noch schlecht und sie waren unzufrieden. Eine ähnliche Bewandtniſs hatte es mit den deutschen Colonisten in Ruſsland unter der Kaiserin *Katharina II.* Man fehlte in Ungarn unstreitig dadurch, daſs man den deutschen Colonisten ganze Bauerngüter gab. Man hätte ihnen nur halbe, oder auch nur Achtel geben sollen, um sie zu desto gröſserm Fleiſse anzuspornen. Nur den arbeitsamen hätte man mehr Land geben sollen. Auch hätte man sie nicht auf zehn, sondern nur auf fünf Jahre von der Contribution befreyen sollen, um sie nicht in der Faulheit zu bestärken.

Ungarns Bevölkerung würde viel mehr steigen, wenn die vielen Seen, Moräste und Sümpfe abgezapft und ausgetrocknet, die wüsten Sandheiden urbar gemacht, die überflüſsigen Weiden in Aecker verwandelt und unter die Bürger und Bauern vertheilt; die Landwirthschaft und der Kunstfleiſs mehr befördert und den Ungarn freye Ausfuhr der Natur- und Kunstproducte ertheilt würde; wenn die Religions-Freyheiten immer ganz unangetastet blieben; wenn Ungarn nicht häufig in Kriege verwickelt würde, sondern eine lange Reihe von Jahren hindurch in dem Genuſs des Friedens bliebe.

Ein zweyter Beytrag wird von den verschiedenen Einwohnern Ungarns handeln.

XXXVII.

Karte von Ost- und West-Preufsen, in 25 Blättern, aufgenommen unter der Leitung des königl. preufsischen Staats-Ministers Freyherrn *von Schrötter*.

Mit lebhaftem Vergnügen können wir unsern Lesern, die es nicht schon aus den Zeitungen wissen, den guten Fortgang dieses für die Topographie und Statistik höchst wichtigen Werkes bekannt machen, welches widrige Schicksale bisher unterbrochen hatten. Die seit unserer letzten Anzeige (*M. C.* IX. B. S. 508) erschienenen Blätter sind folgende:

Sect. XVII. Hiervon ist der gröfste Theil ein bergigtes Terrain, und wahrscheinlich das höchste in ganz Ost-Preufsen, weil die Gewässer von hier nach entgegen gesetzten Richtungen ablaufen. Das höchste Terrain nimmt ungefähr die Richtung der Diagonale, von der süd-westlichen zur nord-östlichen Ecke dieses Blattes, und die höchsten Puncte in dieser Linie möchten auf den Höhen bey Lindenwalde, auf den Anhalts-Bergen (welche ihren Namen vom General-Lieut. *v. Anhalt*, einstmaligen Gouverneur von Königsberg haben) und auf den Höhen bey Krumendorf anzutreffen seyn. Auch ist dieses Blatt wegen der vielen länglichten Seen merkwürdig, die sich fast sämmtlich ihrer gröfsten Länge nach

ach, in der Richtung der Nord-Linie ausdehnen. Man findet auf dieser Section bey der Stadt Willenberg unter dem Namen des *Latana*-Bruchs (welches vielleicht nach dem polnischen Worte *latany*, as ist ausgebessert, benennt worden) einen Theil iner beträchtlichen Melioration mit mehrern Coloie-Dörfern.

Sect. VIII. Diese enthält nur einen kleinen Theil von West-Preussen, welcher mit Pommern renzt. Die Grenze muss ziemlich auf den höchsten Theilen des Terreins liegen, weil hier die Brahe nd das Schwarzwasser, nebst noch einigen kleinern lüssen und Seen ihren Ursprung nehmen, und südtlich der Weichsel zu fliessen; andere Flüsse hinegen, z. B. die Stolpe in entgegen gesetzter Riching der Ost-See zu laufen. Der Wald ist auf dieser ection schön dicht gemacht, so dass er wie getuscht isieht. Auf dem leeren Raum dieser Section finet man den von *Paulus Schmidt* sauber gestochen und wohl gerathenen Grundriss der Stadt Dang. Beyde Sectionen enthalten sonst wenig bedeunde Gegenden Preussens von dem schlechtesten oden.

Sect. X. Enthält dagegen einen sehr fruchtban und wohl angebauten Theil von Preussen; vorziglich ist die Elbinger Niederung einer der geseglten Erdstriche im nördlichen Europa. (Dies wird lein schon durch die Winter-Campagne von 1806 s 1807 documentirt, wo dieser Erdstrich fast die inze französische Armee ernährt hat.) Unter 12 rauf befindlichen Städten sind Elbing und Braunsrg bedeutende Handelstädte. Bey Frauenburg findet

det man ein Andenken von dem berühmten Copernicus, der durch mehrere dergleichen Werke auch als Hydrotekt unvergesslich ist. Es besteht in der kleinen Baude, welches ein aus der grossen Baude oberhalb Auhof bey dem Kalkofen abgeleiteter und längs dem untern Berghange neben der Landstrasse bis nach Frauenburg fortgeführter Canal ist, dessen Wasser das daselbst befindliche Kunstrad in Bewegung setzte, welches zur Aufförderung des Wasserbedarfs für die oben auf der Höhe liegenden 16 Palais der Domherren diente. Die Kunst selbst aber ist schon lange nicht mehr und fast nichts weiter davon als der Thurm vorhanden, der sie enthielt, und worin noch folgende Innschrift zu lesen:

> Hic patiuntur aquae
> Sursum superare coactae,
> Ne careat sitiens incola montis ope.
> Quod natura negat Copernicus tribuit arte.

Auf der Landstrasse selbst bekommt man von dem Canal gar nichts zu sehen.

Ein anderes merkwürdiges hydrotechnisches Werk auf dieser Section ist der Kraffohl-Canal, wodurch die Weichsel in unmittelbare Verbindung mit Elbing gesetzt wird.

Gut wäre es, wenn die Städte auf diesem Blatte ein wenig mehr hervorstechend gemacht wären. Die etwas altfränkische Rechtschreibung auf diesen Blättern in den Würtern Dohm, Friederiquenberg, Trinkauss u. s. w. ist vielleicht einer zu scrupulösen Beobachtung des Herkömmlichen zuzuschreiben.

In

In Anſehung der Ausführung im Stich können dieſe drey Blätter den vorhergehenden Blättern dieſer Karte vollkommen gleich, wo nicht noch beſſer geſchätzt werden.

Sect. XVI. Dieſe Section enthält auch eine der See- und Wald-reichen Gegenden Preuſsens, die aber viel beſſer angebaut iſt, als die auf der anſtoſsenden *Section XVII.* Unter den 14 darauf befindlichen Städten ſind Rieſenburg und Mohrungen die bedeutendſten. Etwa 1½ Meile öſtlich von erſterer, findet man das, der ſo wohl bekannten und geachteten gräflich Dohna Schlobittenſchen Familie zugehörige Schloſs und Dorf Finkenſtein. Die Stadt Deutſch-Eylau auf dieſer Section iſt nicht jene durch die bekannte Schlacht berühmt und zugleich elend gewordene. Etwas über eine Meile nord-öſtlich von der Stadt Gilgenburg iſt das berühmte Tannenberg belegen, in deſſen Nachbarſchaft (zwiſchen ihm und Grünfeld, alſo nicht Grunewald,) im Jahr 1410 jene mörderiſche Schlacht zwiſchen den deutſchen Rittern und den Polen vorfiel, wobey nach Herrn *v. Komarzewsky* 40000 der erſten auf dem Platze geblieben ſeyn ſollen.

Der Stich dieſer Section hat beſonders durch die ſchlechte Schraffirung (Strichelung) der Seen, ein veraltetes Anſehen bekommen.

Sect. XIII enthält nur ein kleines Stück von Weſt-Preuſsen, nebſt einigen kleinen dazu gehörigen iſolirten Stücken.

Sect. XIV iſt in Anſehung des Terrains mit zu den am ſorgfältigſten gezeichneten und geſtochenen Sectionen zu zählen. Sie enthält einen Theil von Weſt-

West-Preussen, der grösstentheils nur schlechten Boden hat. Etwa $1\frac{1}{2}$ Meile ost-wärts von dem Städtchen Zempelburg, findet man das durch den Tilsiter Frieden als Grenzpunct bekannt gewordene Kirchdorf Waldau. Also gehört nun schon ein Theil von dieser Section zum Herzogthum Warschau. Conitz ist eine wegen ihres inländischen, besonders Tuchhandels bekannte Stadt.

Sect. IX ist unstreitig eins der vorzüglichsten bis jetzt erschienenen Blätter dieser Karte. Das Terrain, besonders das Berg-Terrain ist mit musterhaftem Fleisse dargestellt und im Stich ausgeführt. Man findet auf diesem Blatte die berühmte Stadt Danzig mit ihrem gegenwärtigen Gebiete nach der neuen Grenzabtheilung, woraus sich ergiebt, dass diese Stadt nicht allein ihr ehemaliges Gebiet bis auf einen sehr kleinen Theil wieder erhalten, sondern auch auf der linken Seite der Weichsel ein nicht unbedeutendes Stück mehr bekommen hat, als es vorher hatte, ehe es unter preussischen Zepter kam. Das Kloster Oliva, die Oerter Langenfuhr, Stries, Neu-Schottland, die ganze Saspe, das Neu-Fahrwasser und andere, selbst Theile von Schidlitz und Stolzenberg waren damals schon preussisch, und die zwischen Langenfuhr und Oliva an dem Bergrücken belegenen Landhäuser der Danziger Kaufleute lagen auf west-preussischem Boden. Die Anpflanzung zur Deckung und Befestigung der Sanddühnen bey Danzig, die neue Schleuse an dem Ort, wo das neue Fahrwasser aus der Weichsel geht, sind Anlagen, welche während des preussischen Besitzes gemacht sind. Bey der Radaune befindet sich eine merkwürdige

dige Wasseranlage, nämlich die neue Radaune, welche mit der vorhin beschriebenen kleinen Baude grosse Aehnlichkeit hat, und in einem Canal bestehet, der oberhalb Prust aus der Radaune abgeleitet und längs dem untern Abhange eines Bergrückens an den gewissermassen als Vorstädte von Danzig anzusehenden Oertern St. Albrecht, Ohre, Alt Schottland dicht vorbey nach Danzig und über den Festungsgraben bey dem hohen Thor bis an die Motlau geführt worden, um diese Stadt mit trinkbarem Wasser zu versorgen, welches durch das an diesem Canal liegende Copernikanische Druckwerk in der Stadt vertheilt wird. Zwischen diesem Canal, und den oben genannten etwas tiefer liegenden Oertern gehet die gepflasterte Strasse nach Danzig, wo man die neue Radaune nur selten zu Gesicht bekommt.

Die Weichsel mit ihren Bedeichungen scheint so wie das übrige Gewässer, mit besonderer Sorgfalt dargestellt zu seyn.

Sect. XX enthält ein Stück von Westpreussen, welches jetzt aber grösstentheils zum Herzogthum Warschau gehört. Man findet hierauf die Netze mit ihrem ansehnlichen, hier aber nicht bedeichten Bruch und bey Nackel ein Stück des so bekannten, und für das innere Verkehr in den vormaligen preussis. Staaten so wohlthätigen Bromberger Canals. Die Zeichnung scheint ebenfalls mit vieler Sorgfalt gemacht, die Manier des Stichs aber nicht sehr gefällig zu seyn.

XXXVIII.

XXXVIII.

Auszug aus einem Schreiben des Herrn Doctor *Mollweide*.

Halle, den 18. März 1810.

.... Ich habe die Auflösung des Dr. *Schumacher* von der im September-Hefte der *Mon. Corresp.* 1809 befindlichen Aufgabe nun gelesen. Allein vollständig möchte ich die Auflösung nicht nennen. Denn bekanntlich kann auch $\frac{ddh}{dA^2} = \infty$ einen Wendungspunct geben. Es wäre also, wenn $\delta > \phi$ ist, immer noch zu untersuchen, ob $\sin. h = \frac{\sin. \phi}{\sin. \delta}$ nicht auch einen solchen gibt.

Erlauben mir Ew. Hochwohlgeb. noch eine Bemerkung zu dem Vorschlage neuer Aberrations- und Nutations-Tafeln, welcher sich in einem der letzten Hefte der *Mon. Corresp.* vom vorigen Jahre befand. Es wird darinnen wegen der Form, welche man zum Behuf dieser Tafeln den Ausdrücken der Aberration und Nutation geben muss, auf *La Lande* verwiesen; allein man kann es sogleich auf folgende Art darstellen. Es ist z. B.

$$\text{Aberr. in } AR. = -\frac{20.255}{\cos. \delta}(\sin \alpha \sin \odot + \cos \varepsilon \cos \alpha \cos \odot)$$

wo α Rectascension, δ Declination, $\odot$ Länge der Sonne und ε Schiefe der Ecliptik ist.

Es

·s sey hier

$$\cos. \varepsilon. \cot g. \alpha = \tan g. \varphi$$

o wird

$$\text{Aberr. } A\!R = - \frac{20.255}{\cos \delta . \cos . \varphi} . \sin (\odot + \varphi)$$

lier kann man immer machen, dafs der Factor von n ($\varphi + \odot$) positiv wird. Z. E. für Capella ist nach *Piazzi*, für den 1. Januar 1800, $\alpha = 75° \, 29' \, 1''$. = $45° \, 36' \, 38''$. Nimmt man $\varepsilon = 23° \, 28'$ so ndet sich $\varphi = 13° \, 21,'6$. Damit aber cos. φ negav werde, ohne doch tang. φ negativ zu machen, ufs man $\varphi = 180° + 13° \, 21,'6$ nehmen; es wird sdann für Capella:

$$\text{Aberr. in } A\!R. = 28,''81 \sin. (\odot + 6^s \, 13° \, 21,'6)$$

anz auf ähnliche Weise lassen sich die Formeln für ie Aberration in Declination und für die Nutation ehandeln. Die Sache kommt auf den bekannten unstgriff der Einführung eines Hülfsbogens zurück. reylich kann man dabey noch immer fragen, was ieser Hülfsbogen vorstelle?

Ich hoffe Ihnen nächstens etwas über die Zahleichen im *Ptolemaeus* mittheilen zu können. *Montignot* sagt Z. E. β sey $\frac{2}{3}°$ allein ich glaube, er at nicht recht gesehen.

XXXIX.

XXXIX.

Beobachtungen der Vesta,

angestellt
auf der Sternwarte
des Freyherrn *von Zach*
zu Marseille.

Länge 12′ 18″ östl. von Paris
Breite 42° 17′ 30″.

	Mittl. Zeit			Scheinb. AR.			Scheinbare nördl. Declin.		
1809									
Dec. 31	12h	6′	48,″22	101°	40′	30,″3			
1810									
Jan. 1	12	1	44, 16	101	23	25, 2	22°	33′	46,″0
— 2	11	56	40, 95	101	6	33, 0	22	37	25, 9
— 4	11	46	33, 99	100	32	40, 4	22	44	49, 6
— 5	11	41	30, 98	100	15	51, 2	22	48	32, 7
— 6	11	36	28, 00	99	59	2, 3	22	52	28, 9
— 13	11	1	24, 06	98	5	35, 2	23	19	30, 4
März 2	7	34	14, 20	93	28	15, 6	25	16	3, 9
— 3	7	30	41, 26	93	34	0, 9	25	17	37, 0
— 4	7	27	9, 20	93	39	59, 7	25	19	16, 0
— 6	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	25	21	47, 9
— 8	7	13	21, 11	94	8	57, 5	25	24	6, 9
— 10	7	6	38, 16	94	26	13, 2	25	26	33, 1
— 11	7	3	18, 36	94	35	16, 2	25	27	29, 7
— 12	7	0	0, 79	94	44	53, 0	25	28	49, 7
— 13	6	56	44, 24	94	54	43, 5	25	29	22, 9
— 14	6	53	29, 33	95	4	58, 4	25	30	27, 7
— 15	6	50	15, 91	95	15	40, 5	25	31	46, 8
— 16	6	47	3, 85	95	26	40, 1	25	32	46, 0
— 17	6	43	52, 63	95	37	52, 2	25	33	35, 7
— 18	6	40	43, 85	95	49	41, 0	25	34	11, 2
— 19	6	37	35, 92	96	1	42, 6	. . .	. . .	. . .

Beob-

Beobachtungen der Juno.

	Mittl. Zeit	Scheinb. Æ.	Scheinbare nördl. Declin.
März 10	9h 2' 32,"99	123° 29' 35,"1	. . . . . .
— 11	8 58 35, 71	123 29 20, 6	9° 49' 54,"2
— 12	8 54 38, 69	123 29 3, 9	. . . . . .
— 16	8 39 26, 01	123 36 49, 2	. . . . . .
— 17	8 35 44, 12	123 40 20, 1	. . . . . .

Sternbedeckung am 19. Dec. 1809.

δ¹ ♉.

Ort der Beob. Marseille	Eintritt. t. m.	Austritt	
kais. Lyceum	5h 14' 5,"51	6h 20' 58,"03	*v. Zach*
kais. Sternw.	5 14 1, 59	6 20 53, 65	*Werner*

δ² ♉.

Ort der Beob.	Eintritt	Austritt	
kais. Lyceum	5 54 56, 32	. . . . . .	*v. Zach*
kais. Sternw.	5 54 52, 90	. . . . . .	*Werner*

Druckfehler im März - Heft.

S. 204 Z. 2 statt 7,"810 lies 7,"8074.
— 205 — 17 — 43' — 23'
— 208 und 209 müssen in den Säcular - Aenderungen der *Aequatio centri* und des *radius vector* die Zeichen verändert werden.
— 269 Z. 9 und 10 müssen statt der Zeichen + durchaus — gesetzt werden.
— 209 Z. 11 statt + 0,"705 sin (3♂ — ♀) — 1,882 cos (3♂ — ♀) lies + 0,595 sin (3♂ — ♀) + 1,330 cos (3♂ — ♀)
— 210 Z. 1 statt + 0,00000027 . . . l. — 0,00000027.

INHALT.

INHALT.

MONATLICHE

CORRESPONDENZ

ZUR BEFÖRDERUNG

DER

ERD- UND HIMMELS-KUNDE.

MAY, 1810.

XL.

Über die Reduction der Bögen im Aequator auf die Ecliptik.

vom Herrn Prof. *Harding.*

Es ist in manchen Fällen interessant, die Lage eines Himmelskörpers in Beziehung auf die Ecliptik und den Aequator zugleich zu kennen, und es war daher meine Absicht, meinen Himmelskarten eine solche Einrichtung zu geben, daſs sich mittelst derselben beydes auf den ersten Blick eben so leicht erkennen lieſse, als sie gegenwärtig die gerade Aufsteigung und Abweichung allein angeben. Zu diesem Zwecke hätte es also noch eines zweyten Netzes bedurft, wel-

ches ich jedoch zu unterdrücken vorziehen musste, weil ich aus andern Gründen darauf Bedacht zu nehmen hatte, ihnen einen möglichst reinen Grund zu erhalten, der durch das Gerüste eines zweyfachen schwarzen Netzes zum Theil wäre aufgeopfert worden.

Da es inzwischen einigen Besitzern dieser Karten angenehm seyn dürfte, ein solches zweytes Netz für die Ecliptik und deren Parallel- und Breitenkreise auf denselben zu haben, so habe ich die folgenden Tafeln berechnet, welche die Hauptpuncte dazu enthalten, und durch deren Hülfe sich also dieses Netz leicht eintragen läfst. Wählt man dazu eine hellere Farbe, z. B. roth, blau oder grün, so wird es weder verwirren, noch die Karten zu sehr überladen.

Diese Tafeln beziehen sich zwar nur auf den ersten Quadranten, allein durch folgende leichte Regeln sind sie auch, wie man ohne Mühe erkennt, für die drey übrigen Quadranten anwendbar. Es heisse nämlich, wie in der Ueberschrift der Tafeln:

α die gerade Aufsteigung
δ — Abweichung
λ — Länge
β — Breite

so geht man in die erste Tafel ein
für den 2. Quadranten mit $180° - \alpha' = \alpha$
— — 3. — — $\alpha' - 180° = \alpha$ } und mit $\mp\beta$
— — 4. — — $360° - \alpha' = \alpha$ } anstatt $\pm\beta$

wo α' die gegebene gerade Aufsteigung bedeutet. Die mit diesen Argumenten gefundenen Zahlen behalten im 2ten Quadranten ihre Zeichen, hingegen im 3. und 4 verwandelt sich $\pm$ in $\mp$.

In

In die 2te Tafel geht man auf gleiche Weise ein, nämlich:

ür den 2. Quadranten mit $180° - \lambda' = \lambda$
— — 3. — — $\lambda' - 180° = \lambda$ } und mit $\mp \delta$
— — 4. — — $360° - \lambda' = \lambda$ } anstatt $\pm \delta$

vo ebenfalls λ' die gegebene Länge bedeutet. Die amit gefundene Zahl α verwandelt sich

im 2. Quadranten in $180° - \alpha$
im 3. — in $180 + \alpha$
im 4. — in $360 - \alpha$

Aus folgenden Beyspielen wird sich die Anwenung obiger Regeln deutlich genug ergeben.

Tafel I. Es wird verlangt die Declination des unctes, wo der Parallelkreis der Ecliptik, dessen reite $= - 14°$, in 128° gerad. Aufsteig. durchgeht.

In der Spalte $\alpha = 180° - 128° = 52°$ findet sich e dem $- 14°$ der Spalte β entsprechende Zahl . 4° 26′ 1, welches also die Abweichung für den gegebenen Punct ist.

2). Gesucht wird die Declination des Punctes n Parallelkreise von 4° südlicher Breite in 262° geder Aufsteigung.

Die Spalte $\alpha = 262° - 180° = 82°$ enthält dem en Grade nördl. Breite in der Spalte β gegen über, e Zahl $+ 27° 16,'1$; weil aber in diesem Quadrann sich die Zeichen $\pm$ in $\mp$ verwandeln, so ist hier e gesuchte Abweich. südlich, und also $- 27° 16,'1$.

3) Wie groſs ist die Declination des Parallelreises von ⊥ 10° im 316° gerader Aufsteigung?

Hier ist $\alpha = 360° - 316° = 44°$. In dieser Spalte ndet sich in der Zeile $+ 10°$ der Spalte β die Zahl

$+ 27° 13,'4$, und es ist mithin die gesuchte Abweichung $= - 27° 13,'4$.

Tafel II. 1) Man sucht die gerade Aufsteigung des Breitenkreises von 144° Länge im 22° nördlicher Abweichung.

In der Spalte $\lambda = 180° - 144° = 36°$ findet sich, dem $+ 22°$ der Spalte δ gegenüber die Zahl 30° 28,'7, welche von 180° abgezogen, für die gesuchte Æ 149° 31,'3 gibt.

2) Wie groſs ist die Æ des Breitenkreises, dessen Länge $= 252°$, im 26° südlicher Abweichung?

Die Spalte $\lambda = 252° - 180° = 72°$ gibt in der Zeile $+ 26°$ der Spalte δ die Zahl 69° 56,'2, diese zu 180° addirt, gibt die gesuchte Æ des gegebenen Punctes $= 249° 56,'2$.

3) Es wird gesucht die gerade Aufsteigung des Punctes, dessen Länge $= 346°$, die Breite $= - 14°$ ist.

Die Spalte $\lambda = 360° - 346° = 14°$ gibt in der Zeile $+ 14°$ der Spalte δ die Zahl 9° 18,'4; diese von 360° abgezogen, gibt die gesuchte Æ $= 350° 41,'6$.

TAFEL

k.

β	α =	14°	16°	β
+28°	+30°	4		+28°
26	28	34° 22,"4	+35° 9,"5	26
24	26	12 9,7	32 56,6	24
22	24	9 57,4	30 44,7	22
20	21	57 45,7	28 33,1	20
18	19	45 34,2	26 21,9	18
16	17	23 23,0	24 10,9	16
14	15	11 12,1	22 0,3	14
12	13	9 1,4	19 49,8	12
10	10	56 50,8	17 39,5	10
8	8	44 40,4	15 29,3	8
6	6	32 30,2	13 19,1	6
4	4	20 20,0	11 9,1	4
+ 2	+ 2	18 9,8	8 59,2	+ 2
0	0	95 59,7	6 49,4	0
− 2	− 2	13 49,6	4 49,5	− 2
4	4	21 39,5	2 29,7	4
6	6	30 30,7	+ 0 19,7	6
8	8	42 41,0	− 1 50,5	8
10	10	54 51,4	4 0,7	10
12	13	67 1,9	6 11,0	12
14	15	12 12,7	8 21,5	14
16	17	29 23,6	10 32,2	16
18	19	43 34,8	12 43,1	18
20	21	55 46,3	14 59,3	20
22	24	67 58,1	17 5,9	22
24	26	190 10,3	19 17,8	24
26	28	32 22,9	21 36,2	26
28	30	174 36,1	23 43,1	28
30	33	16 49,9	25 56,6	30
32	−35	179 4,3	28 10,7	32
34		1 19,6	30 25,6	34
−36		3 35,6	32 41,3	36

kreise der Ecliptik.

64°	66°	68°	70°	β
+33° 30,′3	+33° 47,′7	+34° 3,′8	+34° 18,′4	+12°
31 28, 3	31 46, 0	32 2, 4	32 17, 2	10
29 26, 4	29 44, 4	30 1, 0	30 16, 1	8
27 24, 5	27 42, 8	27 59, 6	28 14, 9	6
25 22, 6	25 41, 1	25 58, 2	26 13, 8	4
23 20, 8	23 39, 5	23 46, 8	24 12, 6	+ 2
21 28, 9	21 38, 0	21 55, 5	22 11, 5	0
19 17, 0	19 36, 3	19 54, 1	20 10, 3	− 2
17 15, 1	17 34, 7	17 52, 8	18 9, 2	4
15 13, 2	15 33, 1	15 51, 4	16 8, 1	6
13 11, 3	13 31, 3	13 50, 0	14 7, 0	8
11 9, 4	11 29, 8	11 48, 6	12 5, 8	10
9 7, 5	9 28, 1	9 47, 2	10 4, 6	12
7 5, 5	7 26, 4	7 45, 8	8 3, 4	14
5 3, 5	5 24, 7	5 44, 3	6 2, 2	16
3 1, 5	3 23, 0	3 42, 8	4 1, 0	18
+ 0 59, 3	+ 1 21,′2	+ 1 41, 3	+ 1 59, 7	20
− 1 2, 8	− 0 40, 7	− 0 20, 3	− 0 1, 5	22
3 5, 0	2 42, 6	2 21, 9	2 2, 9	24
5 7, 3	4 44, 5	4 23, 5	4 4, 3	26
7 9, 7	6 46, 6	6 25, 4	6 5, 7	28
9 12, 2	8 48, 7	8 27, 1	8 7, 2	30
11 14, 7	10 50, 9	10 28, 9	10 8, 8	32
13 17, 4	12 53, 2	12 30, 9	12 10, 4	34
15 20, 3	14 55, 6	14 32, 9	14 12, 1	36
17 23, 2	16 58, 2	16 35, 1	16 13, 9	38
19 26, 4	19 0, 9	18 37, 3	18 15, 8	40
21 29, 4	21 3, 7	20 39, 8	20 17, 8	42
23 33, 3	23 6, 8	22 42, 3	22 19, 9	44
25 37, 1	25 10, 1	24 45, 1	24 22, 2	46
27 41, 2	27 13, 6	26 48, 1	26 24, 6	48
29 45, 7	29 17, 4	28 51, 5	28 27, 3	50
−31 50, 6	−31 21, 6	−30 54, 8	−30 30, 2	−52

k.

β	α = °		86°		β
+ 10°	+ 32°	21,′ 5	+ 33°	25,′ 1	+ 10°
8	30	21, 4	31	25, 1	8
6	28	21, 3	29	25, 0	6
4	26	21, 2	27	25, 0	4
+ 2	24	21, 1	25	24, 9	+ 2
0	22	21, 0	23	24, 9	0
− 2	20	20, 9	21	24, 8	− 2
4	18	20, 8	19	24, 8	4
6	16	20, 7	17	24, 7	6
8	14	20, 6	15	24, 7	8
10	12	20, 5	13	24, 7	10
12	10	20, 4	11	24, 6	12
14	8	20, 3	9	24, 6	14
16	6	20, 2	7	24, 5	16
18	4	20, 1	5	24, 5	18
20	2	20, 0	3	24, 4	20
22	+ 0	19, 8	+ 1	24, 4	22
24	− 1	40, 3	− 0	35, 7	24
26	3	40, 4	2	35, 8	26
28	5	40, 5	4	35, 8	28
30	7	40, 7	6	35, 9	30
32	9	40, 9	8	36, 0	32
34	11	41, 0	10	36, 0	34
36	13	41, 2	12	36, 1	36
38	15	41, 3	14	36, 2	38
40	17	41, 5	16	36, 3	40
42	19	41, 7	18	36, 3	42
44	21	41, 9	20	36, 4	44
46	24	42, 1	22	36, 5	46
48	26	42, 3	24	36, 6	48
50	28	42, 5	26	36, 7	50
52	30	42, 8	28	36, 8	52
− 54	− 32	43, 1	− 30	36, 9	− 54

II.

Breitenkreiſe.

4°	26°	28°	30°	δ
46,'0	14° 8,'5	16° 31,'6	18° 54,'9	+ 32°
51, 6	15 12, 9	17 34, 5	19 56, 4	30
54, 4	16 14, 4	18 34, 8	20 55, 3	28
54, 4	17 13, 5	19 32, 6	21 51, 8	26
52, 6	18 10, 5	20 28, 4	22 46, 3	24
48, 8	19 5, 5	21 22, 3	23 39, 0	22
43, 1	19 58, 8	22 14, 5	24 30, 1	20
36, 1	20 50, 8	23 5, 4	25 19, 8	18
27, 7	21 41, 4	23 55, 0	26 8, 4	16
18, 2	22 31, 0	24 43, 6	26 55, 9	14
7, 7	23 19, 6	25 31, 2	27 42, 5	12
56, 5	24 7, 5	26 18, 1	28 28, 3	10
44, 7	24 54, 7	27 4, 4	29 13, 6	8
32, 3	25 41, 5	27 50, 2	29 58, 4	6
19, 5	26 27, 8	28 35, 6	30 42, 9	4
6, 6	27 14, 0	29 20, 8	31 27, 1	+ 2
53, 4	28 0, 0	30 5, 9	32 11, 2	0
40, 3	28 46, 0	30 51, 0	32 55, 3	− 2
27, 3	29 32, 1	31 36, 2	33 39, 5	4
14, 6	30 18, 5	32 21, 7	34 24, 0	6
2, 2	31 5, 3	33 7, 5	35 8, 8	8
50, 4	31 52, 5	33 53, 7	35 54, 1	10
39, 1	32 40, 4	34 40, 6	36 39, 9	12
28, 7	33 29, 0	35 28, 3	37 26, 5	14
19, 2	34 18, 6	36 16, 9	38 14, 0	16
10, 9	35 9, 2	37 6, 5	39 2, 5	18
3, 8	36 1, 2	37 57, 3	39 52, 3	20
58, 2	36 54, 5	38 49, 6	40 43, 4	22
54, 2	37 49, 5	39 43, 5	41 36, 1	24
52, 3	38 46, 5	40 39, 2	42 30, 5	26
52, 5	39 45, 6	41 37, 1	43 27, 1	28
55, 3	40 47, 1	42 37, 3	44 26, 0	30
0, 9	41 51, 4	43 40, 3	45 37, 5	− 32

e.

δ	λ =	44°	46°	δ
+ 32°	21°	35° 42,′3	38° 6,′2	+ 32°
30	22	36 31, 8	38 53, 9	30
28	23	37 19, 5	39 39, 7	28
26	24	38 5, 3	40 22, 7	26
24	25	38 49, 4	41 6, 1	24
22	25	39 42, 1	41 47, 2	22
20	26	40 13, 5	42 27, 1	20
18	27	40 53, 9	43 5, 9	18
16	28	41 33, 3	43 43, 8	16
14	29	42 11, 8	44 20, 9	14
12	29	42 49, 7	44 57, 4	12
10	30	43 27, 0	45 33, 3	10
8	31	44 3, 9	46 8, 8	8
6	32	44 50, 3	46 43, 9	6
4	32	45 16, 5	47 18, 7	4
+ 2	33	45 52, 4	47 53, 3	+ 2
0	34	46 28, 3	48 27, 9	0
− 2	34	47 4, 3	49 1, 9	− 2
4	35	47 40, 2	49 37, 1	4
6	36	48 16, 4	50 11, 9	6
8	37	48 52, 8	50 47, 0	8
10	37	49 29, 7	51 22, 9	10
12	38	50 7, 0	51 58, 4	12
14	39	50 44, 8	52 34, 8	14
16	40	51 23, 4	53 11, 9	16
18	40	52 2, 8	54 49, 9	18
20	41	52 43, 2	54 28, 7	20
22	42	53 24, 6	55 8, 6	22
24	43	54 7, 3	55 49, 7	24
26	44	54 51, 4	56 32, 1	26
28	45	55 37, 2	57 16, 1	28
30	46	56 24, 9	58 1, 9	30
− 32	47	57 14, 4	58 49, 6	− 32

II.

Brei:enkreise.

3°
40, 1
42, 3
44, 5
46, 6
48, 7
50, 6
52, 5
54, 4
56, 2
58, 0
59, 8
1, 5
3, 2
4, 9
6, 6
8, 3
9, 9
11, 5
13, 3
14, 9
16, 6
18, 3
20, 1
21, 8
23, 6
25, 4
27, 3
29, 2
31, 2
33, 2
35, 3
37, 5
39, 8

XLI.

Vorschlag einer andern Art der Darstellung der Bedingungs-Gleichungen aus heliocentrischen Orten, zu Correction der Planeten-Elemente.

Wenn mehrere unbekannte Gröfsen aus einer noch gröfsern Menge von Gleichungen zu entwickeln find, so find unstreitig Bedingungs-Gleichungen und deren Behandlung durch die Methode der kleinsten Quadrate, das zweckmäfsigste und sicherste Verfahren, um die gesuchten unbekannten Gröfsen mit Genauigkeit und Sicherheit zu erhalten. Allein ist die Anzahl der unbekannten Gröfsen grofs, so ist nicht allein das Verfahren und die Elimination etwas mühsam, sondern die grofse Vermischung jener und die mannichfaltige Verwickelung, wie sie vereinigt auf ein Resultat wirken, kann auch sogar einen nachtheiligen Einflufs auf die Bestimmung der gesuchten Gröfsen selbst haben.

Gewifs ist es daher vortheilhaft, wenn bey solchen Untersuchungen die Zahl der unbekannten Gröfsen vermindert, und die der Gleichungen selbst vermehrt wird. Einen solchen Zweck hat das Verfahren, was wir hier zu Correction der Planeten-Elemente aus beobachteten Oppositionen oder Conjunctionen in Vorschlag bringen. Nach der gewöhnlichen

lichen Methode gibt bekanntlich jeder heliocentrische Ort eine Bedingungs-Gleichung, und da man auch mit Vernachläfsigung des Einflusses der Reduction auf die Bahn, noch immer vier andere Elemente zu bestimmen hat, so sind vier Oppositionen wenigstens dazu erforderlich. Allein nach dem Verfahren was wir hier den Astronomen zur Beurtheilung übergeben, wird theils eine unbekannte Grösse eliminirt und dann aus n heliocentrischen Orten $\frac{n \cdot n - 1}{1 \cdot 2}$ Bedingungs-Gleichungen erhalten. Das Verfahren beruht im Wesentlichen darauf, nicht die Beobachtungen selbst, sondern nur deren Differenzen mit den Elementen zu vergleichen. Wenn man zwey Beobachtungen hat, so suche man nicht, wie zeither geschah, den Tafel-Fehler aus beyden, sondern man reducire beyde beobachtete Orte, auf mittlere Längen in der Bahn, und die Differenz beyder, verglichen mit dem aus der mittlern Bewegung des Planeten berechneten Bogen, wird eine Gleichung geben. Da hier also nicht vom absoluten Ort, sondern nur von deren Differenz als Function der mittlern Bewegung der Mittelpuncts-Gleichung und der Störungen die Rede ist, so kann auch offenbar hierauf Epoche gar keinen Einfluss haben, und kömmt daher in der Bedingungs-Gleichung nicht mit vor. Und eben so ist es aus der Theorie der Combinationen klar, dass man durch die verschiedene Verbindung mehrerer Beobachtungen unter sich, aus n. Oppositionen allemal $\frac{n \cdot n - 1}{1 \cdot 2}$ Bedingungs-Gleichungen erhalten kann. Seyen die bey-

den

den beobachteten heliocentrischen Längen, L, L' der inne liegende Zeitraum $= T$, mittlere jährliche Bewegung $= m$, Mittelpuncts-Gleichungen Æ Æ', Reduction auf die Bahn R R', Störungen P, P,' so wird man haben

$$L + m.T + Æ + R - P = L' + Æ' + R' - P'.$$

Da ich die Massen als richtig annehme, so werden die Differentialen der Perturbationen $= 0$, und man hat

$$\partial(L - L') + T.dm + dÆ + dR = dÆ' + dR'.$$

Um nun in Gemäsheit des obigen aus dieser Gleichung das Differential der Epoque heraus zu schaffen, muss die Mittelpuncts-Gleichung durch wahre Anomalie ausgedrückt werden, und man wird folglich haben: Aphelium $= A$, wahre Anomalie $= v$, Excentricität $= e$;

$$dÆ = de\,(2.\sin v + \tfrac{5}{2}.e.\sin 2v + e^2.\sin 3.v)$$
$$- dA\,(2e.\cos v + \tfrac{5}{4}.e^2 \cos 2v + e^3.\cos 3v)$$

Nur bey den grossen Excentricitäten des Mercur und der neuen Planeten, wird man noch höhere Potenzen von e mitnehmen müssen; allein allemal wird es genug seyn, noch folgende zwey Glieder aufzunehmen:

$$+ de\,[e^3(\tfrac{1}{2}\sin.2v + \tfrac{39}{32}.\sin 4v)]$$
$$- dA\,e^4\,(\tfrac{1}{4}.\cos.2v + \tfrac{39}{32}.\cos 4v).$$

Diese Art die Differentiale für e und A aus der Reihe für wahre Anomalie darzustellen, schien bequeme-

lichen Methode gibt bekanntlich je
sche Ort eine Bedingungs-Gleich
auch mit Vernachläfsigung des
ction auf die Bahn, noch im
mente zu bestimmen hat, fr
wenigstens dazu erforderli
fahren was wir hier der
lung übergeben, wird
sse eliminirt und dan
$\frac{n. n-1}{1. 2}$ Bedingun
Verfahren beruh
die Beobachtun
renzen mit d . . . d A Q' + d J. S
man zwey B
wie zeithe . . . ern Wegen immer
sondern . . . so genau erhalten kar
mittlere . . . e ältern Planeten der Einf
der, v . . . die Bahn, auf heliocentrische
des F . . . eutend wird, und man hiernach
chn . . . ☊ für Null ansieht, so wird

$$\ldots - L') + T.dm + de(P-P') - dA(Q-Q$$

$d(L-L')$ bedeutet hier die Differenz, die zw
L und L' übrig bleibt, wenn beyde auf eine
und auf mittlere Längen in der Bahn reduci
Die Beobachtungen, die man hierzu benutze
müssen wahre vom mittlern Aequinoctio ge
seyn, indem außerdem noch eine Reduction
Aberration und Nutation Statt finden müßte

Bradley und *Maskelyne* beobachtete
...nen mögen eine Anwendung die-

Mittl. Zeit Paris	Longitudo helioc. ♄		
14,"4	295°	35'	47"
8, 2	62	14	7
0	185	31	0
	302	4	3

...e periodischen
...e wahren Anoma-
...s Saturns-Tafeln be-
...it. Doch wurde nur die
...jenen Tafeln entlehnt, und die
...ig des Aphelium wurde nach *La*
...net. Die mittlere Bewegung in der
...urde nach *De Lambre* und die Reduction
...ie Bahn nach *Bouvard* angenommen. Die Ver-
...indung der Beobachtungen, aus der die sechs Bedin-
gungs-Gleichungen erhalten wurden

(für $n = 4$, wird $\frac{n.(n-1)}{1.2} = 6$) war folgende:

a. I et IV inne liegender Zeitraum = 30.03841 Jahre
b. I et III . . . . . = 19.70039 —
c. I et II . . . . . = 10.36022 —
d. II et IV . . . . . = 19.67818 —
e. II et III . . . . . = 9.34016 —
f. III et IV . . . . . = 10.33802 —

Excentrische Anomalie = E, wurde durch den Ausdruck

$$\cos E = \frac{\cos v - e}{1 - e.\cos v}$$

und

quemer, als diese aus den endlichen Gleichungen zwischen mittlerer, wahrer und excentrischer Anomalie herzuleiten;

$$dR = dJ. \frac{\sin\beta \cos(L - \Omega)}{2.\cos^2 \frac{1}{2} J} - d\Omega.\tan\tfrac{1}{2}J \sin\beta \sin(L - \Omega)$$

wo J, β, ☊, Neigung, Breite und Knoten bedeuten,

Nennt man nun für die beyden Epochen der beobachteten heliocentrischen Orte, die Coefficienten von de, dA, dJ, d☊, P, Q, S, Z, und P' Q' S' Z', so wird

$$\left.\begin{matrix} d(L - L') + T dm + de\, P. - dA.\, Q \\ + dJ.S - d\Omega Z \end{matrix}\right\} = de\, P' - dA\, Q' + dJ.\, S' - d\Omega Z'$$

Da man aber auf andern Wegen immer vorläufig die Gröfsen J und ☊ so genau erhalten kann, dass wenigstens für alle ältern Planeten der Einfluss der Reduction auf die Bahn, auf heliocentrische Länge, ganz unbedeutend wird, und man hiernach, SdJ, und Zd☊ für Null ansieht, so wird

$$d(L - L') + T.dm + de(P - P') - dA\,(Q - Q') = o;$$

d(L — L') bedeutet hier die Differenz, die zwischen L und L' übrig bleibt, wenn beyde auf eine Epoche und auf mittlere Längen in der Bahn reducirt sind. Die Beobachtungen, die man hierzu benutzen will, müssen wahre vom mittlern Aequinoctio gerechnet seyn, indem ausserdem noch eine Reduction wegen Aberration und Nutation Statt finden müsste.

Vier

Vier von *Bradley* und *Maskelyne* beobachtete Saturns-Oppositionen mögen eine Anwendung dieser Methode zeigen;

			Mittl. Zeit in Paris			Longitudo helioc. ♄		
1755	18	Julius	5^h	9′	14,″4	295°	35′	47″
1765	23	Nov.	16	44	28, 2	62	14	7
1775	25	März	20	35	20, 0	185	31	0
1785	24	Jul.	5	38	14, 5	302	4	3

Diese Beobachtungen wurden durch die periodischen Störungen corrigirt, und dann die wahren Anomalien mit den aus *De Lambre's* Saturns-Tafeln berechneten Aphelien formirt. Doch wurde nur die Epoche für 1750 aus jenen Tafeln entlehnt, und die Säcular-Bewegung des Aphelium wurde nach *La Place* berechnet. Die mittlere Bewegung in der Länge wurde nach *De Lambre* und die Reduction auf die Bahn nach *Bouvard* angenommen. Die Verbindung der Beobachtungen, aus der die sechs Bedingungs-Gleichungen erhalten wurden

(für $n = 4$, wird $\frac{n.(n-1)}{1.2} = 6$) war folgende;

a. I et IV inne liegender Zeitraum = 30.03841 Jahre
b. I et III . . . . . = 19.70039 —
c. I et II . . . . . = 10.36022 —
d. II et IV . . . . . = 19.67818 —
e. II et III . . . . . = 9.34016 —
f. III et IV . . . . . = 10.33802 —

Excentrische Anomalie = E, wurde durch den Ausdruck

$$\cos E = \frac{\cos v - e}{1 - e.\cos v}$$

und

und mittlere = M

$$M = E + e. \sin E$$

gefunden, und hiernach

$$\text{Mittelpuncts-Gleichung} = v - M.$$

Die grosse Ungleichheit wurde als mit zur mittlern Länge gehörig angesehen, und daher bey Formation der wahren Anomalie unberücksichtigt gelassen. Hiernach gab die numerische Entwickelung folgende Bedingungs-Gleichungen:

$$- 3,''0 + 30,0384.\,dm - 0,1868.\,de - 0,0068.\,dA = 0;$$
$$- 37,4 + 19,7004.\,dm + 2,9933.\,de - 0,0936.\,dA = 0;$$
$$+ 38,8 + 10,3602.\,dm + 0,1702.\,de - 0,2004.\,dA = 0;$$
$$- 41,7 + 19,6782.\,dm - 0,3570\,de + 0,1936.\,dA = 0;$$
$$- 76,2 + 9,3402.\,dm + 2,8231\,de + 0,1068.\,dA = 0;$$
$$+ 34,4 + 10,3380.\,dm - 0,3570\,de + 0,1936.\,dA = 0;$$

Behandelt man diese Gleichungen nach der Methode der kleinsten Quadrate, so folgt, wenn man die Bedingung des Minimum in Hinsicht auf dm, de und dA effectuirt,

$$- 266,26 + 329,84\,dm + 11,7954\,de + 0,4474\,dA = 0;$$
$$- 52,88 + 11,7946\,dm + 2,8747\,de - 0,0249\,dA = 0;$$
$$- 2,301 + 0,4467\,dm + 0,0684\,de + 0,0226\,dA = 0;$$

und hieraus

$$dm = + 0,''088$$
$$dA = + 44,''3$$
$$de = + 18,''4$$

Bou-

Bouvard findet aus der ganzen Reihe der Oppositionen von 1750 — 1800

$$dm = -0,''05$$
$$dA = +48,8$$
$$de = +14,2$$

Werthe, die nur unbedeutend von den meinigen unterschieden sind. Jeder heliocentrische Ort kann nun mittelst der corrigirten mittlern Bewegung auf eine bestimmte Epoche reducirt und sonach auch diese bestimmt werden.

XLII.

Reise um die Welt in den Jahren 1803, 1804, 1805 und 1806 auf Befehl Seiner kaiserl. Majestät ALEXANDER DES ERSTEN auf den Schiffen Nadeshda und Newa, unter dem Commando des Capitains von der kaiserlichen Marine, *A. J. von Krusenstern*. Erster Theil. St. Petersburg, 1810.

(Fortsetz. zu S. 367 des April-Hefts.)

Wir brachen unsere Anzeige im vorigen Hefte bey der Beschreibung des sittlichen Zustandes der Bewohner von Nukahiwa ab, und wir fahren daher nun fort, noch einige Details auszuheben, die uns *Krusenstern* von diesen noch so wenig bekannten Völkern mittheilt.

Kaum glaubbar ist es, dass die wenigen Bewohner dieser kleinen Insel in unaufhörlichem Kriege mit einander leben. Die Bewohner von Tayo-Hoae befeinden die von Homes, Schegua und Hotty-Schova. Die Krieger von Home, deren Zahl über tausend betragen soll, führen den besondern Namen Taipihs, oder Truppen des grossen Meeres. Zu merkwürdig ist der Grund, warum die Bewohner von Tayo-Hoae mit diesen Taipihs keinen Krieg zur

zur See sondern nur zu Lande führen, als dass wir diesen nicht hier mit anführen sollten. Es hatte nämlich ein Sohn des Kettenowee, (König auf Tayo-Hoae) eine Tochter des Königs der Taipihs geheirathet, und da diese zu Wasser angekommen war, so ist das Meer, was diese beyden Thäler trennt, *Tahbu*, das heisst, es darf durch kein Blutvergiessen entheiliget werden. Dieses Tahbu wird heilig gehalten, und gewiss ist es wunderbar, dass diese rohen Völker, bey denen die königliche Gewalt in unbedeutendem Ansehen steht und die ausserdem jede andern heiligen Banden des gesellschaftlichen Lebens ungescheut mit Füssen treten, doch einen so hohen Werth auf eine solche Verbindung legen. Stirbt die Prinzess in Tayo-Hoae, so ist der Friede zur See auf ewig befestiget. Eben so gewissenhaft sind sie in Beobachtung eines einmal abgeschlossenen Waffenstillstandes; nur eine Ursache bricht ihn, und diese ist der Tod des Hohenpriesters, dem drey Menschenopfer gebracht werden müssen, die denn sogleich auf jede mögliche Weise von einem benachbarten Stamme geraubt und hingerichtet werden. Priester, und also eine Art von Religion gibt es unter ihnen; allein worinn diese eigentlich besteht, erfahren wir hier nicht. Das Gute, was diese Religion hier, so wie auf allen Inseln der Süd-See hat, besteht in einem Tahbu, vermöge dessen eine Sache, über die es ausgesprochen ist, als heilig und unverletzlich gilt. Beyspiele, dass von Eingebornen darwider gehandelt worden wäre, sind äusserst selten. Selbst der König kann kein Tahbu brechen. Glauben an Zauberey ist bey ihnen ziemlich herrschend,

und

und vorzüglich eine Namens Kaha, die einen Menschen in einem Zeitraum von 19 Tagen tödten soll, sehr gefürchtet. Ihre Musik entspricht ihrem Charakter, und ist noch auf der allerunterſten Stufe der Ausbildung. Nur in der Stärke des Tons scheinen sie Harmonie zu finden.

Bey der Absonderung, in der jedes einzelne Thal von den übrigen lebt, können die Nachrichten über die Bevölkerung der ganzen Insel nicht anders als ziemlich hypothetisch seyn. Nach des Engländers *Robert* Behauptung hat Tayo-Hoae 800 Krieger, Home 1000, Schegua 500, Mau-day 1200, Hotty-Scheve, südwestlich von Tayo-Hoae 1200, und noch ein anderes Thal in Nordost eben so viel. Die Zahl der streitbaren Einwohner betrug hiernach 5900, und rechnet man das dreyfache für die ganze Bevölkerung, so würde diese ungefähr in 18000 Menschen bestehen. Allein nach Maſsgabe der in Tayo-Hoae über die vorhandene Menschen-Menge selbst gemachten Erfahrungen, hielt der Verfasser diese Angaben für zu stark, und glaubt, daſs die Bevölkerung der ganzen Insel nicht über 12000 Seelen sey, was denn allerdings für eine Insel, die 60 Meilen im Umfang hat, eine sehr kleine Bevölkerung ist. Diese geringe Bevölkerung wird jedoch sehr erklärlich, wenn man die ewigen Kriege und die Ausschweifungen des andern Geschlechtes berücksichtigt, was sich hier schon im achten und neunten Jahre der Wollust hingibt und dadurch ruinirt. So kömmt es, daſs eine Frau selten mehr als zwey Kinder und oft gar keins bekommt, so daſs im Durchschnitt auf jede Ehe nur ein Kind kömmt.

Die

Die allgemeinen Betrachtungen, die *Krusenstern* am Ende seiner Schilderung über den sittlichen Charakter dieses Volks beyfügt, sind nicht zu ihrem Vortheil. Ohngeachtet er selbst keine Ursache hatte mit ihnen unzufrieden zu seyn, so waren doch die Zeugnisse der beyden Europäer, die seit einem langen Zeitraum mitten unter diesen Völkern lebten, über das lasterhafte, rohe, grausame Betragen dieser Insulaner zu übereinstimmend und gleichlautend, als dass man an der Wahrheit dieser Nachrichten zu zweifeln berechtiget wäre. Jede neue Erfahrung spricht gegen die frühere Behauptung von *Georg Forster*, dass die Süd-Insulaner ein gutmüthiges, sanftes und unverdorbenes Volk wären, da im Gegentheil nur Furcht ihren natürlichen raub- und mordsüchtigen Charakter zu unterdrücken vermag. Die Societäts-Insulaner scheinen beynah die einzigen zu seyn, die nicht Cannibalen sind, allein auch ihre Sitten und Gebräuche sind im höchsten Grade lasterhaft; denn was auch nur immer *Forster* zu Vertheidigung der dort so zahlreichen Gesellschaften der *Arreoyes* (Versammlungen, die etwas ähnliches mit den einst wirklich existirenden so verrufenen physischen Clubbs in einer der grösten nördlichen Städte unseres Continentes haben) sagen mag, so ist es doch höchst empörend, dass dort Mütter mit kaltem Blute ihre Kinder tödten, um nur weiter schwelgen zu dürfen. —

Den 18. Mai verliess die Expedition Nukahiwa, und beschäftigte sich den ersten Tag vergebens mit der Aufsuchung des angeblich von *Marchand* nördlich von diesen Inseln gesehenen Landes, was nach

Fleu-

Fleurieu's Vermuthung vielleicht das Ohiwa - Potto des Otaheiters Tupaya, *Cooks* Begleiters, seyn könne.

Während einer Windstille wurde unter 0° 56' südl. Br. die Versuche über Temperatur des Wassers wiederholt. In einer Tiefe von hundert Faden zeigte das Six-Thermometer + 12,°5, während die Temperatur der Oberfläche + 22,°5 war; dagegen gab die *Halesche* Maschine für dieselbe Tiefe + 19°. Den 25. Mai wurde unter 146° 31' der Aequator zum zweytenmal durchschnitten, und sehr nahe zu dieser Zeit die südliche Inclination der Magnet-Nadel 6° 15' gefunden. Doch bemerkt der Verfasser, dass diese Angabe gerade kein unbedingtes Zutrauen verdiene, weil das Inclinatorium nicht vorzüglich gut gewesen sey. Unter 1° 12' nördl. Br. war diese Inclination 5° 30'.

Da der Wunsch auf Nukahiwa frische Lebensmittel einzunehmen, nicht erfüllt worden war, indem dort für beyde Schiffe nicht mehr als sieben Schweine von 70 bis 80 Pfund erhalten wurden, so veranlasste dies den Verfasser, seinen Curs unmittelbar auf die Sandwich-Inseln zu nehmen, wo man hoffen konnte, dass Owaihi reichliche Provisionen darbieten würde. Leider fand sich die Erwartung auch hier getäuscht; theils wurden nur wenige Schweine zum Verkauf gebracht, und denn für diese so ungeheure Preise gefordert, dass an keinen Handel zu denken war. Eisen - Waaren hatten allen Werth verloren, und die meisten verlangten Tuch, was *Krusenstern* nicht bey sich hatte. Der hoch gestiegene Luxus auf Owaihi wird es künftig allen Schifffahrern erschweren, sich auf dieser sehr gut culti-

cultivirten Insel mit Erfrischungen zu versehen. Da es sich bey einer ärztlichen Untersuchung zeigte, dass noch kein Mann auf der Nadeshda am Scorbut litt, so glaubte *Krusenstern*, ohne sich länger auf den Sandwich-Inseln um frische Lebensmittel zu bemühen, unmittelbar nach Kamtschatka segeln zu können. Dr. *Horners* Messungen gaben die Höhe des Mowna Roa auf Sandwich 2254 Toisen. Seine Gestalt macht ihn zu einem der merkwürdigsten Berge, indem sein Gipfel eine Fläche von beynahe 13000 Toisen einnimmt. Nach den Wörter-Verzeichnissen welche *Cook* geliefert hat, sollte man glauben, dass die Sprache auf den Sandwich- und Washington-Inseln grosse Aehnlichkeit habe; allein dem ungeachtet konnte der Franzose *Cabri*, den *Krusenstern* durch einen Zufall mitgenommen hatte, durchaus nichts von der Sprache der Owaihier verstehen. Von Owaihi aus unter 156° der Länge, beschloss nun der Verfasser im Parallel von 17° bis zum 180° der Länge fortzusegeln, wozu ihn der doppelte Grund bestimmte, dass er hier auf fortdauernden Passatwind rechnen, und dann auch vielleicht auf eine noch unbekannte Insel stossen könnte, indem dieser Curs in der Mitte von dem des Capitain *Clerke* im Jahre 1779 und dem liegt, den alle Kauffahrthey-Schiffe von den Sandwich-Inseln nach China nehmen. Allein diese leztere Hoffnung ward eben so wenig erfüllt, als die Auffsuchung eines Landes gelang, was nach frühern, höchst wahrscheinlich fabelhaften Sagen, im Osten von Japan existiren, und an edlen Metallen sehr reich seyn soll. Spanier und Holländer waren im 17. Jahrhundert auf dessen Ent-

 deckung

deckung ausgegangen, allein ihre Bemühungen waren eben so wie die neuern von *La Peyrouse* und *Krusenstern* vergebens.

Den 14. Julius Morgens zeigte sich das Schipunskoy-Noss, und noch denselben Tag lief die Nadeshda in den Hafen von St. Peter und Paul ein. Die Schifffahrt von Owaihi in 35 Tagen bis hieher, gehört unter die sehr glücklichen, und zu bewundern ist es, dass nur ein einziger Kranker auf dem Schiffe war, da man doch von Brasilien aus in einem Zeitraum von 5½ Monaten nichts als Salzfleisch auf dem Schiffe hatte.

Man sieht hieraus, wie viel die Sorgfalt des Anführers zur Erhaltung der Mannschaft beytragen kann.

Wider den anfänglichen Plan des Verfassers dauerte der Aufenthalt in Kamtschatka länger als sechs Wochen, indem das Erhalten frischer Lebensmittel nebst andern Ursachen, immer Hindernisse herbeyführten. Die baldige Abreise von Kamtschatka ward aus dem Grunde sehr wünschenswerth, weil bey dem in jener Jahreszeit eintretenden N. O. Monsoon es wahrscheinlich ganz unmöglich gewesen seyn würde, Japan noch in diesem Jahre zu erreichen. Durch die grosse Bereitwilligkeit des Gouverneurs von Kamtschatka, General *Koscheleff*, wurde das Schiff mit allem versehen, was zu dessen Verproviantirung und Ausbesserung nur irgend nöthig war, und am 7. September wurde der Peter- und Pauls-Hafen wieder verlassen. Das Wetter war von hier aus höchst ungünstig, indem Sturm und Regen unaufhörlich abwechselten. Auch erhielt das Schiff,

ohn-

ohngeachtet es in Kamtschatka sehr sorgfältig kalfatert worden war, doch gleich anfangs einen ziemlich bedeutenden Leck. Als eine wesentliche Berichtigung der noch so problematischen Geographie in jenen Gewässern ist es anzusehen, dass *Krusenstern* eine Gruppe von vier kleinen Inseln, die im Atlas von *La Peyrouse* ohne Namen unter 37° n. Br. und 214° 20' westl. Länge verzeichnet sind, und dann zwey Inseln Volcano unter 35° nördl. Br. durchaus nicht auffand, wiewohl er seinen Curs so nahm, dass er gerade die Mitte dieser Inseln durchschnitt. Schon die Capitaine *Gore* und *King*, die denselben Weg nahmen, sahen nichts von diesen Inseln, und es scheint also jetzt wohl ausgemacht, dass sie entweder gar nicht existiren, oder an einer falschen Stelle in die Karten eingetragen sind. Merkwürdig ist die schnelle Veränderung der Temperatur von Kamtschatka aus, die hier im Monat September im Parallel von 35 — 37° + 19 — 21 Reaum. war. Auf der Hinreise, die mitten im Sommer geschah, zeigte das Thermometer in derselben Breite nur 16 — 17°. Schon waren die Küsten von Japan sichtbar, als noch ein fürchterlicher Sturm dem Schiffe den Untergang drohte. Schon am 29sten September war der Sturm sehr heftig, allein am 30sten nahm der ganze Himmel eine weit fürchterlichere Gestalt an. Die Sonne hatte eine glanzlose bleiche Farbe, und ward bald von den sich mit grosser Schnelligkeit aus Süd-Ost wälzenden Wolken ganz verdunkelt. Nachmittags drey Uhr hatte der Sturm so zugenommen, dass alle Sturmsegel, die einzigen die das Schiff trug, zerrissen. So fürchterlich sich der Verfasser nach al-

 len

len Beschreibungen die Typohas an den chinesischen und japanischen Küsten gedacht hatte, so überstieg doch dieser alle Erwartung. Das Quecksilber fiel so tief, dafs es Nachmittags 5 Uhr ganz unter die Scale (27^Z 6^L) verschwand, und da es sich auch bey den vorher 4 — 5 Linien betragenden Schwingungen gar nicht zeigte, so kann man füglich annehmen, dafs es nicht über 27 Zoll gestanden hat. Am Mittag stand es noch 29^Z $3\frac{1}{2}^L$ und es war also in Zeit von fünf Stunden $2\frac{1}{4}$ Zoll gefallen. Da der Wind aus Ost-Süd-Ost blies, so lief das Schiff Gefahr, an die nicht weit entlegene Küste getrieben zu werden, wo ein einziger Stofs auf den Grund das Schiff unfehlbar zertrümmert hätte. Glücklicherweise änderte sich Abends der Wind in West-Süd-West; allein bey der plötzlichen Aenderung des Windes schlug eine Welle ins Hintertheil des Schiffes, rifs die Gallerie auf der linken Seite weg und überschwemmte die ganze Kajute bis auf drey Fufs hoch mit Wasser, wodurch beynahe alle Bücher und Karten des Capitains zerstört wurden. Gegen Mitternacht legte sich der Sturm, und der andere Tag war ausgezeichnet schön.

Die sehr interessanten geographisch-nautischen Untersuchungen, die *Krusenstern* auf seiner weitern Schifffahrt nach Nangasaki machte und hier beybringt, übergehen wir jetzt ganz, da wir es für zweckmäfsig halten, diese Gegenstände erst denn, wenn *Krusensterns* Atlas vor uns liegen wird, in einem eignen Auffatz und mit Vergleichung der frühern Bestimmungen von *Coffnet*, *La Peyrouse*, *Broughton* u. a. umständlich abzuhandeln. Die

japa-

japanischen Küsten-Strecken, an denen das Schiff während dieser Zeit hinsegelte, boten alle das Bild einer hohen Cultur und Betriebsamkeit dar. Die Insel Satzuma an der van Diemens-Strasse, zeigte sehr schöne malerische Ansichten. Das Land ist gebirgig, doch zeichnet sich kein Berg durch seine Höhe besonders aus. Die südöstliche Seite der Insel scheint die fruchtbarste und bewohnteste zu seyn, wie dies aus der Menge von Böten und Feuern an der Küste hin sehr wahrscheinlich wird. Da das Schiff ziemlich nahe an den Küsten hinging, so konnte man einen Theil des Innern sehr gut übersehen und die ausserordentliche Cultur bewundern, die hier allenthalben herrscht. Nicht allein Thäler und Berge, selbst Gipfel der Felsen waren mit den schönsten Feldern und Pflanzungen bedeckt. Merkwürdig war eine Allee von hohen Bäumen, die längs der Küste über Berg und Thal geführt war, und in der in gewissen Entfernungen Lauben, wahrscheinlich zum Ausruhen für die Fussgänger angebracht waren. Am westlichen Ende von Satzuma läuft die Küste in ein grosses Vorgebirge aus, was nebst einem andern ähnlichen in Nord-Ost befindlichen eine Bay bildet, die der Verfasser Satzuma-Bay nennt. In dieser liegt, den Nachrichten japanischer Dollmetscher zu Folge, der vorzüglichste Hafen dieser Provinz, so wie auch die Residenz des Fürsten von Satzuma. Das Land um diese ist sehr gebirgig, und steigt vorzüglich gegen Norden hoch an. Besonders ist hier ein doppelter Pic merkwürdig, aus dem ein beständiger Rauch aufstieg. Der Verfasser vermuthet, dass dieser Pic wahrscheinlich der vulcanische Berg

Urga

Urga sey, in dessen Crater bey Verfolgung der Christen in Japan, diese hinab gestürzt wurden.

Eine Menge von geographischen Irrthümern wurden auf der ganzen Fahrt bis Nangasaki, wo das Schiff Anfangs October einlief, von dem Verfasser berichtiget, und wir können mit Grund hoffen, dass die Karten zu dieser Reisebeschreibung zum erstenmal eine richtige Darstellung der japanischen Insel-Gruppen geben werden.

Die Erwartung dass dem Schiffe, welches den Gesandten eines mächtigen Monarchen am Bord hatte, etwas mehr Freyheit wie gewöhnlichen Handels-Schiffen zugestanden werden würde, und dass denn der lange Aufenthalt in Nangasaki zu Einziehung interessanter Nachrichten über den Zustand von Japan benutzt werden könnte, schlug gänzlich fehl. Die ganze Expedition wurde im eigentlichen Sinn wie Gefangene behandelt, und jede ihrer Handlungen auf das sorgfältigste bewacht und beobachtet. So scheiterten also abermals die Hoffnungen, über das uns fast ganz unbekannte Japan glaubwürdige Nachrichten zu erhalten; denn die einzige Nation, die durch Demuth und Unterwürfigkeit seit zweyhundert Jahren in Verbindung mit Japan geblieben und nothwendig manche Notiz über den Zustand dieses Reichs gesammelt haben muss, scheint es sich zum unverbrüchlichen Gesetz gemacht zu haben, alles was nur irgend auf den politisch-geographischen Zustand jener Inseln Bezug haben kann, allen andern Völkern zu verheimlichen.

Gleich bey der Ankunft in Nangasaki wurde dem Schiffe alles Pulver und Gewehr, selbst die Jagd-

Gewehre

Gewehre der Officiere abgenommen, und erst nach viermonatlichen Bitten, wo manches ganz verdorben war, zurück gegeben; doch liess man den Officieren ihre Degen und den Soldaten ihre Gewehre, eine Begünstigung, die den Holländern nie widerfuhr. Vom Schiffe ans Land zu gehen, war ganz untersagt, ja es war nicht einmal erlaubt, nur in einer geringen Entfernung um das Schiff herum zu fahren, und es dauerte sechs Wochen ehe dem Gesandten ein Spaziergang am Ufer eingeräumt wurde, welcher nicht über hundert Schritte lang und vierzig breit war. Nach der Landseite war dieses Terrain durch eine Wand von Bambusrohr und zwey Wachthäuser begrenzt. Die Capitains von ein Paar dort liegenden holländischen Schiffen, durften nicht am Bord des russischen Schiffes kommen, und es ward sogar untersagt, durch jene Schiffe die nach Batavia giengen, Briefe nach Europa zu senden. Ja, als die beyden holländischen Schiffe absegelten, und *Krusenstern* den beyden Capitains *Musquetier* und *Belmark* im Vorbeysegeln eine glückliche Reise wünschte, durften diese vermöge eines ausdrücklichen Gebots des japanischen Gouverneurs keinen Laut von sich zu geben, mit keinem Worte antworten.

Dem Gesandten wurde endlich eine anständige Wohnung angewiesen, wo er aber auf das sorgfältigste bewacht und von aller andern Communication gänzlich abgeschnitten wurde. Wir übergehen die weitern Details, die *Krusenstern* über die Einschränkungen gibt, die sich der Gesandte und die ganze Expedition gefallen lassen mussten, da schon das

Gesagte

Gesagte hinreichend seyn wird, unsern Lesern einen Begriff zu geben, mit welchem hohen Grad von Misstrauen alle fremde Nationen dort behandelt werden. Dagegen wollen wir alle die freylich nur sparsamen Notizen ausheben, die sich über die dortige Localität und Sitten in der vorliegenden Reisebeschreibung finden.

Das nächste Recht an die Stadt Nangasaki und die umliegende Gegend, scheint hauptsächlich den Fürsten von Tisen und dem Prinzen Tschingodsin zuzukommen, indem die Wachen dieser beyden beym Schiff sich ablösten, doch kamen beym Gesandten auch manchmal Officiere des Prinzen von Omura zur Wache. Alle Verhandlungen zwischen dem Gouverneur und der Expedition geschahen durch eine Art Magistratspersonen, die Banjos genannt wurden. Die grosse Unterwürfigkeit die diesen von den Dollmetschern und allen Holländern bezeigt wurde, liess anfangs einen hohen Rang bey ihnen vermuthen, allein späterhin erfuhr der Verfasser, dass dies nicht der Fall sey, sondern dass nur ein Auftrag des Gouvernements ihnen ein temporaires Ansehen gebe. Die Kleidung der Banjos und Dollmetscher besteht aus einem kurzen Oberkleid mit sehr weiten Aermeln und einem ganzen Kleide welches bis an die Füsse reicht und grosse Aehnlichkeit mit der europäischen weiblichen Kleidung hat. Das Oberkleid ist meistentheils schwarz, allein zu dem andern wurden bunte Farben gewählt. Die Vornehmern tragen in ihren Kleidern das Familien-Wappen eingewürkt, und man erkennt sogleich am Kleide, zu welcher Familie sie gehören. Die grösste

Ehren-

Ehrenbezeugung, die ein Prinz oder Gouverneur jemand erzeigen kann, ist das Geschenk eines Oberkleides mit seinem Wappen, und man bereitete mehreremal den Gesandten auf das grosse ihm bevorstehende Glück vor, wenn ihm der Kaiser ein Kleid mit dem kaiserlichen Wappen schenken werde. In Kleidungen von japanischen Zeugen ist das Wappen eingewürkt, bey chinesischen Zeugen aber aufgenäht. Ihre Fussbekleidung ist sehr unvollkommen, indem diess nur aus einer Art Strümpfe, die aus wollenem Zeuge zusammen genäht sind, und aus Sohlen von geflochtenem Stroh besteht. Der Kopf des Japaners ist halb geschoren und ohne alle weitere Bedeckung. Der Kopfputz muss ihnen viel Zeit kosten, da sie ihn nicht nur täglich öhlen und kämmen, sondern auch rasiren; den Bart aber rupfen sie sich mit einer kleinen Zange aus, die nebst einem kleinen metallenen Spiegel, unentbehrliche Stücke im Taschenbuche eines jeden Japaners sind.

Selbst die Handels - Verbindungen von China mit Japan sind sehr unbedeutend. Zwölf Schiffe aus Ningpo haben die Erlaubniss, jährlich nach Nangasaki zu kommen. Von diesen kommen fünf im Juni und segeln im October ab; die andern kommen im December an, und gehen im März oder April zurück. Die Ladung besteht hauptsächlich in Zucker, Elfenbein, Zinnplatten, Bley, seidnen Zeugen und Thee, wofür sie wider Kupfer, Kampher, laquirte Waaren, Regenschirme und Tintenfisch exportiren. Dass der chinesische Thee den japanischen an Güte bey weitem übertrifft, davon überzeugte sich der Verfasser aus eigener Erfahrung. Nach der

Zahl

Zahl der aus Japan kommenden chinesischen Joncken, die einem Schiffe von 400 Tonnen nicht viel nachgeben, sollte man den Handel beyder Reiche für bedeutender halten als er wirklich ist; allein nach des Verfassers Versicherung sind jene Joncken so schlecht beladen, dass er sich auf zwey Schiffen von 500 Tonnen die ganze Ladung jener Joncken fortzubringen getraut. Gleich nach Ankunft dieser Joncken in Nangasaki wird die ganze Mannschaft nebst dem Capitain nach der Factorey gebracht, und die Japaner nehmen von den Fahrzeugen Besitz, ohne jenen nur das Auspacken zu erlauben. Mit Corca oder den Lykeo-Inseln, scheint gar keine Communication Statt zu finden, indem wenigstens während *Krusensterns* Aufenthalt in Nangasaki nicht ein einziges Schiff von dorther ankam, und es würde nicht wenig vortheilhaft seyn, wenn es einer europäischen Nation erlaubt wäre, den Fruchthandel zwischen Ningpo und Nangasaki zu treiben.

Sehr interessant waren uns die Nachrichten, die wir hier von der Existenz astronomischer Kenntnisse in Japan erhalten. Während des dortigen Aufenthalts ereignete sich am 14. Januar 1805 eine totale Mondfinsterniss in Nangasaki, von der es den Japanern keinesweges unbekannt war, dass sie an diesem Tag Statt finden würde, wiewohl in ihren Kalendern die Stunde der Finsterniss nicht angegeben war. Diese Vorhersagung setzt denn doch mehr astronomische Kenntnisse voraus, als man in einem Lande, wo die Dollmetscher, die doch unter die unterrichtetste Classe gezählt werden müssen, von der geographischen Länge und Breite eines Landes,

gar

keinen Begriff haben, erwarten sollte. Allein
n den glaubwürdig scheinenden Versicherungen
Dolmetscher gibt es im nördlichen Japan, und
r in einer Stadt, die in einer geringen Entfer-
g nördlich von Jeddo liegt, Leute, die in Tem-
wohnen und Issis genannt werden, die die
st besitzen, Sonnen- und Mondfinsternisse vor-
uszusagen. Es wäre äusserst interessant gewesen,
diese Menschen und über ihre astronomischen
ntnisse und die Art ihrer Berechnungen nähere
izen zu erhalten; allein leider scheiterte der Plan
dem man sich einiges Licht über diesen Gegen-
d versprach. Dr. *Horner* wollte nämlich den
undten auf seiner Reise nach Jeddo mit einigen
onomischen Instrumenten begleiten, und auf die-
Art würde es ihm wohl vielleicht möglich gewe-
seyn, in der Nähe jenes Tempels der Urania selbst
ige Nachrichten über den Zustand der japanischen
onomie überhaupt zu erhalten; allein da, wie
sogleich sehen werden, die ganze Reise des Ge-
lten nach Jeddo unterblieb, so war es natürlich
n dem Astronomen nicht erlaubt, jene Gegenden
besuchen.

Immer noch hatte es zweifelhaft geschienen,
dem Gesandten die Reise nach Jeddo, der Resi-
z des japanischen Kaisers, erlaubt werden wür-
oder nicht; allein als man ihm am 19. Febr. die
cielle Anzeige machte, dass der Kaiser einen Be-
mächtigten nebst acht vornehmen Personen ab-
hickt habe, um mit ihnen zu unterhandeln, so
nte man es für entschieden ansehen, dass jene
e nicht Statt finden würde. Auch kamen bald
darauf

darauf Dolmetscher auf Befehl des Gouverneurs an Bord des Schiffes, deren Hauptzweck dahin zu gehen schien, sich zu erkundigen, wenn das Schiff im Stand seyn werde, wieder absegeln zu können. *Krusenstern* liess diesen Wink, das Schiff in segelfertigen Stand zu setzen nicht unbenutzt, und die Japaner schafften von ihrer Seite mit der gröfsten Betriebsamkeit alles herbey, was dazu beytragen konnte.

Den 30. März kam der Bevollmächtigte aus Jeddo in Nangasaki an; und nachdem einige Tage mit Unterhandlungen über das Ceremoniel, die Art der Begrüfsung etc. ergangen waren, so fand am 4. April die erste Audienz Statt, bey der nur Complimente gewechselt und einige unbedeutende Fragen gethan wurden. In der zweyten Audienz wurden alle Geschäfte beendigt, deren Resultate denn nun freylich ganz anders waren, als man sie wohl anfangs von russischer Seite gehofft oder erwartet hatte. Die Hauptpuncte, womit sich die Unterhandlungen beschlossen, waren folgende:

1) Statt der früher den Russen gegebenen Erlaubnifs, jährlich mit einem Schiffe zum Handel nach Nangasaki zu kommen, erfolgte jetzt das ausdrückliche Verbot **nie** wieder mit einem russischen Schiffe in einem japanischen Hafen zu erscheinen.

2) Weder die Geschenke, noch sogar der Brief des russischen Kaisers an den Kaiser von Japan wurden angenommen, sondern beydes abgeschlagen.

3) Für den Fall, dafs in der Zukunft Japaner an russische Küsten verschlagen würden, wurde bestimmt,

bestimmt, dafs diese an die Holländer abgegeben werden sollten, die sie sodann über Batavia zurückbringen würden.

Dabey wurde ferner der Wunsch zu erkennen egeben, dafs das Schiff den Hafen von Nangasaki, obald als möglich, verlassen möge. Auch ward es erboten, das Geringste für Geld zu kaufen; dageen erklärt, dafs die Reparatur des Schiffes und die erbrauchte Provision auf kaiserliche Kosten geschehen und geliefert worden sey; ferner wurde das chiff mit zweymonatlicher Provision versehen, und er Mannschaft 2000 Säcke Salz, jeden zu 30 Pfund, nd den Officieren 100 Säcke Reifs jeden zu 150 Pf. ebst 2000 Stücken Capock oder seidner Watte, als eschenk gegeben. Dem Gesandten aber ward es ur nach langen Unterhandlungen gestattet sieben Dolmetschern, sieben verschiedene eben nicht sehr edeutende Geschenke zu geben.

So ist also jetzt die Communication zwischen apan und Rufsland auf immer unterbrochen. Es ist merkwürdig, dafs diese beyden östlichen Monarhien Japan und China, jetzt weit unfreundlicher egen das benachbarte Rufsland wie vormals sind, und dafs zwey ganz zu gleichem Zweck unternommene Gesandtschaften dahin, ganz denselben unerwarteten Ausgang hatten. —

Im lezten Capitel dieses Bandes, wo der Verasser eine Beschreibung des Hafens von Nangasaki iefert, wird eine kurze Notiz über unsere frühern eographischen Kenntnisse von Japan voraus geschickt. Ohne auf die ersten von *Rubruques* und *Marco Polo* in der Mitte des 13ten Jahrhunderts gegebe-

gebenen Nachrichten Rückficht zu nehmen, fällt die Entdeckung von Japan eigentlich in die Mitte des 16ten Jahrhunderts, wo der Portugiefe *Fernando Mender Pinto* auf einer Reife von Macao nach den Ligneo-Infeln an die japanifchen Küften verfchlagen wurde. Bald nachher kamen auch Spanier dahin, doch dauerten die Handelsverbindungen leider mit Japan nur fehr kurze Zeit, indem bey der dortigen Ausrottung der chriftlichen Religion, fowohl Spanier als Portugiefen auf immer aus dem Reiche vertrieben wurden. Der holländifche Handel mit Japan fchreibt fich vom Jahre 1600 her, wo eins von den Schiffen, was zu der nach Oftindien gefchickten Flotte unter den Befehlen der Admirale *Mahu* und *Simon de Cortes* gehörte, an die Oftküfte von Japan verfchlagen wurde. Auf diefem Schiffe befand fich ein Engländer, *William Adams*, der erfte Lootfe diefer Flotte, dem die Holländer eigentlich ihre Handelsverbindung mit Japan zu verdanken haben, indem diefer das Glück hatte, dem Kaifer von Japan zu gefallen, und den Holländern die Erlaubnifs auswirkte, im Jahr 1613 auf Firando ein Comtoir anzulegen. Im Befitz diefes fpäterhin nach Decima verlegten Comtoirs find die Holländer geblieben, während dafs die Bemühungen von allen andern Nationen in Handelsverbindungen mit Japan zu treten fcheiterten.

Sonderbar ift es, dafs, ungeachtet Nangafaki nun doch feit 200 Jahren beynahe jährlich von Europäern befucht wird, dennoch kein guter Plan des Hafens von Nangafaki vorhanden ift. Die Zeichnung, die *Kämpfer* davon gibt, ift fehr unrichtig, und

und alle spätern Karten sind immer mehr oder weniger Copien davon. Die beste Bestimmung von Nangasaki befindet sich auf der General-Karte, die *Barbiér du Bocage* zu *Dentrecasteaux's* Reise (von *Labillardière*) geliefert hat, wo die Längen- und Breiten-Angabe sehr nahe mit der wahren harmonirt. Doch scheint dies beynahe Zufall zu seyn, indem die ersten eigentlich astronomischen Beobachtungen zu Bestimmung von Nangasaki von *Krusenstern* und *Horner* gemacht wurden, denn die dort im Jahre 1612 beobachtete Mondfinsterniss kann kein zuverlässiges Resultat geben. Die astronomische Bestimmung von Nangasaki, die wir hier erhalten, und der Plan vom Hafen, den uns der Atlas liefern wird, sind daher von bedeutendem Werthe. Ohngeachtet es der russischen Schiffsmannschaft verboten war in der Bay herum zu fahren, so glaubt *Krusenstern* doch, die Genauigkeit des Plans, verbürgen zu können, indem Dr. *Horner* und Lieutenant *Löwenstern* einen ungemeinen Fleiss auf dessen Verfertigung wandten. Der astronomisch bestimmte Breiten-Unterschied von Kibatsch und Megasaki gab den Massstab des ganzen ab, indem es unmöglich war, eine Standlinie zu messen. Mehr als 1000 Winkel wurden zu Bestimmung aller hauptsächlichen Puncte gemessen; allein freylich musten doch mehrere kleine Einbuchten ununtersucht bleiben, da die misstrauische Politik der Japaner alle Mittel dazu benahm.

Die sehr detaillirten nautischen Notizen, welche *Krusenstern* über den Hafen von Nangasaki gibt, sind für alle schifffahrenden Nationen, denen es viel-

leicht

leicht gelingt in Verbindung mit Japan zu kommen, von grosser Wichtigkeit. Der ganze Eingang des Hafens, einige Klippen, die hauptsächlichsten Merkmale bey der Einfahrt, die besten Orte für den Ankergrund etc. alles dies ist hier so detaillirt beschrieben, dass jeder erfahrne See-Officier, ohne Piloten den Hafen von Nangasaki befahren kann; auch räth es der Verfasser an, dass Schiffe, die zum erstenmal nach Nangasaki kommen, sich durch kein japanisches Boot, die mehrere Meilen weit entgegen kommen, aufhalten lassen möge, sondern gleich nach der äussern Rhede zu segeln. Der ganze Hafen besteht eigentlich aus drey verschiedenen Rheden, die sämtlich sehr sicher sind. Die erstere ist die äussere Rhede, westlich von der Insel Papenberg; die zweyte, die mittlere, im Osten von dieser Insel; und die dritte, die innere vor der Stadt im Innern des Hafens. Dadurch, dass die Nadeshda in allen drey Rheden eine geraume Zeit lag, erhielt der Verfasser Gelegenheit, sie sämmtlich kennen zu lernen. Der beste Platz im ganzen Hafen, um ein Schiff ausbessern zu können, ist die kleine Einbucht Kibatschi, eben da, wo der Mannschaft ein kleiner Raum zum Spaziergehen eingeräumt wurde.

Sehr vortheilhaft und mit grosser Genauigkeit können im Hafen von Nangasaki Fluth-Beobachtungen gemacht werden; der Wechsel ist dort sehr regelmässig, und das Wasser, ausgenommen bey grossen Stürmen nie bewegt. Die Resultate aus viermonatlichen sehr sorgfältigen Beobachtungen sind folgende: in den Syzygien trifft die Stunde der höchsten Fluth auf $7^h\ 52'\ 41''$. Die höchste Fluth fand

Statt

en 2. April 2 Tage nach dem Neumond. Das stieg bey einem schwachen Nordwinde 11 Fuss. Die niedrigste Fluth fand Statt am 25. März 3 nach der Quadratur. Das höchste Steigen assers betrug an diesem Tage nur 1 Fuss 2 Zoll. etail dieser für die Theorie sehr interessanten chtungen wird im dritten Bande gegeben n.

ach den hier befindlichen allgemeinen Resul- aus den in Nangasaki angestellten siebenmo- ien meteorologischen Beobachtungen ist, dass e Clima gemässigter, als man es seiner östli- Lage nach vermuthen sollte, und scheint nahe em des südlichen Frankreich überein zu treffen. den Monaten October, November, Decem- anuar, Februar, März und April beobachteten en und niedrigsten Temperaturen waren fol-

Monat	Höchste Temperat.	Niedrigste Temp.
October	+ 20,°2	+ 10,°4
November	+ 24, 0	+ 6, 0
December	+ 16, 0	+ 1, 5
Januar	+ 13, 5	— 1, 5
Februar	+ 15, 5	— 0, 5
März	+ 16, 0	+ 1, 5
April	+ 20, 0	+ 6, 0

ie Abwechselungen der Temperatur an einem waren ungemein stark, und betrugen manch- 2 — 15°.

he wir diese Anzeige mit Aushebung der hier llichen geographischen Ortsbestimmungen und

 Beob-

Beobachtungen über Abweichung und Inclination der Magnet-Nadel beschliefsen, müssen wir der vorzüglichen Verdienste erwähnen, die sich Dr. *Horner* durch seine astronomische Thätigkeit um die Expedition erwarb. Wir kennen keine Reise um die Welt, wo die tägliche Lage des Schiffes immer mit so vieler Genauigkeit bestimmt worden wäre, als es hier geschah; keinen zur Beobachtung günstigen Augenblick liefs Dr. *Horner* ungenützt verstreichen, und selbst dem rauhen umwölkten Himmel am Cap Horn wufste er durch unermüdetes Warten ein Paar Augenblicke abzuspähen, um den Ort des Schiffes astronomisch zu bestimmen. Fast immer wurden die Chronometer durch Monds-Distanzen controllirt, und so deren Genauigkeit bestimmt. Unstreitig trug diese Sicherheit über den jedesmahligen Ort des Schiffes sehr wesentlich zu der so schnellen und sichern Schifffahrt dieser Expedition bey.

Namen

Namen der Orte	Geogr. Länge westlich von Greenwich			Breite				Declination der Magnet-Nadel				Inclinat. der Magnet-Nadel		
. . . .	20°	0'	45"	57°	44'	30"	N	13°	15'	10"	W	. . . .		
Santa Cruz, Haus der Inquisition	16	13	42	28	28	20	—	16	1	30	—	. . . .		
. . . .	25	24	0	17	55	0	—	15	6	0	—	. . . .		
. . . .	40	40	0	22	36	0	S.	2	49	0	O.	. . . .		
St. Catharina, N. N. O. Spitze	47	49	20	27	19	10	—	. . . .				. . . .		
Insel Atomery	47	51	0	27	21	58	—	7	50	0	—	. . . .		
. . . .	56	50	0	44	15	0	—	17	37	50	—	60°	41'	S.
. . . .	65	13	0	49	13	0	—	21	40	0	—	. . . .		
. . . .	63	47	0	58	59	0	—	24	32	0	—	73	15	—
. . . .	72	45	0	59	20	0	—	27	40	0	—	. . . .		
. . . .	89	0	0	55	46	0	—	19	59	20	—	75	30	—
. . . .	99	28	0	38	2	0	—	9	36	48	—	. . . .		
. . . .	108	46	0	20	58	0	—	5	12	0	—	. . . .		
. . . .	145	0	0	3	27	0	—	5	18	0	—	13	0	—
. . . .	146	16	0	0	56	0		4	34	0	—	8	30	—
. . . .	146	31	0	0	0	0	—	. . . .				6	15	—
. . . .	180	0	0	20	0	0	N	13	20	0	—	. . . .		
. . . .	201	40	0	48	30	0	—	. . . .				59	30	N
. . . .	227	43	0	51	42	0	—	3	1	0	W.	. . . .		

Namen der Orte	Geogr. Länge westlich von Greenwich			Breite				Declination der Magnet-Nadel.	Inclinat. der Magnet-Nadel
Cap Tschirikoff	228°	18′	30″	32°	14′	15″	N		
Cap Cochrane	228	33	30	31	51	0	—		
Cap d'Anville	228	52	45	31	27	30	—		
Cap Nagaest	228	49	0	31	15	15	—		
Insel Tanao Sima, N. Spitze	229	0	0	30	42	30	—		
Insel Tenega-Sima	229	30	0	30	23	0	—		
Inseln in der van Diemens-Strasse: Volcano	229	43	20	30	43	0	—		
Inseln in der van Diemens-Strasse: Seriphos	229	15	30	30	43	30	—		
Inseln in der van Diemens-Strasse: Apollos	229	36	0	30	43	45	—		
Inseln in der van Diemens-Strasse: Julie	229	46	30	30	27	0	—		
Inseln in der van Diemens-Strasse: St. Claire	230	5	45	30	45	15	—		
Insel Satzuma: Cap Tschitschagoff	229	23	30	30	56	45	—		
Insel Satzuma: Pic Horner	229	32	0	31	9	30	—		
Insel Satzuma: Cap Schesma	229	58	0	31	24	0	—		
Inseln Simlegaden: Nord-östliche	230	18	20	31	30	0	—		
Inseln Simlegaden: Süd-westliche	230	22	30	31	26	0	—		
Felsen der Nadeshda	230	26	30	31	42	20	—		
Eingang des Hafens von Nangasaki	230	15	0	32	43	45	—		
Cap Nomo	230	17	30	32	35	10	—		

Namen der Orte	Geogr. Länge westlich von Greenwich	Breite	Declination der Magnet-Nadel	Inclinat. der Magnet-Nadel
Nangasaki, Mitte der Stadt . .	230° 8′ 0″	32° 44′ 50″ N	. . . .	. . . . .
Kibatsch *)	230 10 28	32 43 15 —	1° 45′ 36″ W	. . . . .
Megasaky	. . . . .	32 44 2 —	. . . . .	. . . . .
Decima. Flaggenstock	. . . . .	32 44 18 —	. . . . .	. . . . .

*) Kibatsch war der Ort, den die Japaner der Expedition zum Spatziergang eingeräumt hatten. Die Länge von Kibatsch ist aus 1028 Abständen des Mondes von der Sonne, die *Horner* und *Krusenstern* beobachtet hatten, bestimmt. Die Breite von Decima stimmt sehr gut mit der, die aus *van der Ende's* Beobachtungen folgt; nach diesen ist sie 32° 44′ 30″. (*Mon. Corr.* Tom. XX. S. 70).

v. L.

XLIII.

XLIII.

Neue und leichte Methode, den Flächen-Inhalt und die Construction jeder Figur aus den Seiten und Winkeln zu berechnen. Ein Beytrag zur Polygonometrie, von *Ludwig Bleibtreu*. Neuwied 1810, 8. 17 Seiten.

Da solche kleine Schriften, wie die vorliegende ist, selten ein grösseres Publicum erhalten, so glauben wir den hauptsächlichsten Inhalt davon, der sich auf einen Lehrsatz beschränkt, hier mit ein Paar Worten anzeigen zu müssen.

Der Verfasser beschäftigt sich in dieser Schrift mit der Darstellung und dem Beweise eines polygonometrischen Lehrsatzes zu Berechnung des Flächen-Inhalts jedes Vielecks aus den gegebenen Seiten und Winkeln. Da uns der Satz neu scheint, und allerdings bey manchen geodätischen Operationen von practischem Nutzen seyn kann, so heben wir solchen hier aus:

"*Sind* $a, b, c \ldots x, y$ *die Winkel eines*
"*Polygons*, $ab, bc, cd \ldots xy$, *die nach der*
"*Ordnung der Winkel auf einander folgenden*
"*Seiten, und setzt man*

"21

„$2r - a = a'$ wo $r = 90°$
„$4r - (a + b) = b'$
„$6r - (a + b + c) = c'$
„$2nr - (a + b + c \ldots\ldots + x) = x'$ *wo n*
„*die Anzahl der Seiten weniger eine und x*
„*den vorletzten Winkel bedeutet, so ist der*
„*Inhalt des Polygons*

$$= ab.\sin a'.\tfrac{1}{2}ab.\cos a' + bc.\sin b'(ab \cos a' + \tfrac{1}{2}bc.\cos b') +$$
$$+ cd.\sin c'(ab.\cos. a' + bc.\cos. b' + \tfrac{1}{2}cd \cos. c') + \ldots$$
$$xy.\sin. x'(ab.\cos. a' + bc.\cos. b' + cd.\cos c' \ldots + \tfrac{1}{2}xy.\cos x';$$

Den Beweis dieses Theorems, den der Verfasser aus einer sinnreichen Ansicht der Entstehung des Vielecks und aus dessen Zerlegung in Trapezien herleitet, übergehen wir, da ihn Mathematiker leicht selbst finden werden.

XLIV.

...ements cé-
...s et Navi-
...bliée par le
...aris, Juillet

Neue und leichte ...
halt und ...
aus den ...
nen. ...
von ...
8. ...

D... Einrichtung dieser schätzbaren Jahrgang ...t in dem gegenwärtigen und wie ...ändert beybehalten worden, ...n Kalen- ... daher den eigentlich astronomischen ...e in dem ganz mit Stillschweigen übergehen. Wie ...ngaben ... frühern Bänden, so fehlen auch hier die A...tlicher über die vier neuen Planeten ganz; ein wesen... jener Mangel, dem nun, wo an dem Planetismus ...kann, Gestirne doch nicht mehr gezweifelt werden ... ist es wohl abgeholfen werden sollte. Zu wünschen ...iere also, dass die *Connaissance des tems* künftig h... dem Beyspiel der Berliner und Mailänder Ephemeriden folgen möge, was für jene um so leichter geschehen könnte, da bekanntlich eine sehr grosse Menge von Rechnern an deren Bearbeitung Theil nehmen.

Das an sich brauchbare Verzeichniss geographischer Ortsbestimmungen lässt, wie wir schon mehrmals erinnerten, in Hinsicht von Genauigkeit und Vollständigkeit noch manches zu wünschen übrig. Hier ist nicht der Ort, in eine nähere Discussion über diesen Gegenstand einzugehen; allein an Belegen

er Behauptung fehlt es nicht; ſo ſind
Beſtimmungen aus Major *Mudge's*
Operationen faſt ganz unbenutzt
ſo finden wir die neuen Anga-
r's Reiſe noch nicht gehörig
hier angegebene Lage von
d und Tongatabou ſehr

n zweyjährigen Original-
. *Bouvard* und *Matthieu*, die
vom Januar 1807 bis December 1808
n, werden den Aſtronomen intereſſant
lich würde es denen, die dieſe Beob-
wirklich benutzen wollen, erwünſcht
Collimations-Fehler des Mauer-Quadran-
eichzeitigen Beobachtungen mit einem
tor ſelbſt beſtimmen zu können. Die
:en 1807 und 1808 auf der kaiſerlichen
beobachteten Sternbedeckungen laſſen
lgen:

	Name des Sterns	Eintritt	Austritt
11	c Aquar.	6h 39′ 57,″9	. . .
20	ζ Tauri	18 2 6	. . .
13	μ^1 Sagitt.	14 20 37	. . .
6	μ Sagitt.	9 56 13, 2	. . .
8	α Sagitt.	12 16 13, 0	. . .

den Abhandlungen, die dieſen Band
ſſance des tems begleiten, hat unſtreitig
re von *La Place*, *ſur la Diminution de*
le l'écliptique qui réſulte des obſervations
das meiſte aſtronomiſche Intereſſe, da es
der

XLIV.

Connaissance des tems ou des mouvements célestes à l'usage des Astronomes et Navigateurs, pour l'an **1811.** ***Publiée par le Bureau des longitudes. à Paris. Juillet 1809.***

Die gewöhnliche Einrichtung dieser schätzbaren Ephemeride ist in dem gegenwärtigen Jahrgang ganz unverändert beybehalten worden, und wir können daher den eigentlich astronomischen Kalender ganz mit Stillschweigen übergehen. Wie in den frühern Bänden, so fehlen auch hier die Angaben über die vier neuen Planeten ganz; ein wesentlicher Mangel, dem nun, wo an dem Planetismus jener Gestirne doch nicht mehr gezweifelt werden kann, wohl abgeholfen werden sollte. Zu wünschen ist es also, dass die *Connaissance des tems* künftig hierin dem Beyspiel der Berliner und Mailänder Ephemeride folgen möge, was für jene um so leichter geschehen könnte, da bekanntlich eine sehr grosse Menge von Rechnern an deren Bearbeitung Theil nehmen.

Das an sich brauchbare Verzeichniss geographischer Ortsbestimmungen lässt, wie wir schon mehrmals erinnerten, in Hinsicht von Genauigkeit und Vollständigkeit noch manches zu wünschen übrig. Hier ist nicht der Ort, in eine nähere Discussion über diesen Gegenstand einzugehen; allein an Bele-

gen

gen zu unſerer Behauptung fehlt es nicht; ſo ſind die Menge von Beſtimmungen aus Major *Mudge's* trigonometriſchen Operationen faſt ganz unbenutzt geblieben, und eben ſo finden wir die neuen Angaben aus *D'Entrecaſteaux's* Reiſe noch nicht gehörig nachgetragen, indem die hier angegebene Lage von Amboina, van Diemen's Land und Tongatabou ſehr fehlerhaft iſt.

Die hier befindlichen zweyjährigen Original-Beobachtungen von *Bouvard* und *Matthieu*, die den Zeitraum vom Januar 1807 bis December 1808 in ſich faſſen, werden den Aſtronomen intereſſant ſeyn. Freylich würde es denen, die dieſe Beobachtungen wirklich benutzen wollen, erwünſcht ſeyn, den Collimations-Fehler des Mauer-Quadranten aus gleichzeitigen Beobachtungen mit einem Zenith-Sector ſelbſt beſtimmen zu können. Die in den Jahren 1807 und 1808 auf der kaiſerlichen Sternwarte beobachteten Sternbedeckungen laſſen wir hier folgen:

Jahr und Tag		Name des Sterns	Eintritt			Austritt
1807 Jan.	11	c Aquar.	6^h	39'	57,"9	. . .
1807 Sept.	20	ζ Tauri	18	2	6	. . .
1808 May	13	μ^1 Sagitt.	14	20	37	. . .
1808 Jul.	6	μ Sagitt.	9	56	13, 2	. . .
1808 Jul.	8	α Sagitt.	12	16	13, 0	. . .

Unter den Abhandlungen, die dieſen Band der *Connoiſſance des tems* begleiten, hat unſtreitig das Memoire von *La Place*, *ſur la Diminution de l'obliquité de l'ecliptique qui réſulte des obſervations anciennes*, das meiſte aſtronomiſche Intereſſe, da es

der

XLIV.

Connaissance des tems ou des mouvements célestes à l'usage des Astronomes et Navigateurs, pour l'an 1811. Publiée par le Bureau des longitudes. à Paris, Juillet 1809.

Die gewöhnliche Einrichtung dieser schätzbaren Ephemeride ist in dem gegenwärtigen Jahrgang ganz unverändert beybehalten worden, und wir können daher den eigentlich astronomischen Kalender ganz mit Stillschweigen übergehen. Wie in den frühern Bänden, so fehlen auch hier die Angaben über die vier neuen Planeten ganz; ein wesentlicher Mangel, dem nun, wo an dem Planetismus jener Gestirne doch nicht mehr gezweifelt werden kann, wohl abgeholfen werden sollte. Zu wünschen ist es also, dass die *Connaissance des tems* künftig hierin dem Beyspiel der Berliner und Mailänder Ephemeride folgen möge, was für jene um so leichter geschehen könnte, da bekanntlich eine sehr grosse Menge von Rechnern an deren Bearbeitung Theil nehmen.

Das an sich brauchbare Verzeichniss geographischer Ortsbestimmungen lässt, wie wir schon mehrmals erinnerten, in Hinsicht von Genauigkeit und Vollständigkeit noch manches zu wünschen übrig. Hier ist nicht der Ort, in eine nähere Discussion über diesen Gegenstand einzugehen; allein an Belegen

gen zu unserer Behauptung fehlt es nicht; so sind die Menge von Bestimmungen aus Major *Mudge's* trigonometrischen Operationen fast ganz unbenutzt geblieben, und eben so finden wir die neuen Angaben aus *D'Entrecasteaux's* Reise noch nicht gehörig nachgetragen, indem die hier angegebene Lage von Amboina, van Diemen's Land und Tongatabou sehr fehlerhaft ist.

Die hier befindlichen zweyjährigen Original-Beobachtungen von *Bouvard* und *Matthieu*, die den Zeitraum vom Januar 1807 bis December 1808 in sich fassen, werden den Astronomen interessant seyn. Freylich würde es denen, die diese Beobachtungen wirklich benutzen wollen, erwünscht seyn, den Collimations-Fehler des Mauer-Quadranten aus gleichzeitigen Beobachtungen mit einem Zenith-Sector selbst bestimmen zu können. Die in den Jahren 1807 und 1808 auf der kaiserlichen Sternwarte beobachteten Sternbedeckungen lassen wir hier folgen:

Jahr und Tag	Name des Sterns	Eintritt	Austritt
1807 Jan. 11	c Aquar.	6^h 39′ 57,″9	. . .
1807 Sept. 20	ζ Tauri	18 2 6	. . .
1808 May 13	μ^1 Sagitt.	14 20 37	. . .
1808 Jul. 6	μ Sagitt.	9 56 13, 2	. . .
1808 Jul. 8	x Sagitt.	12 16 13, 0	. . .

Unter den Abhandlungen, die diesen Band der *Connoissance des tems* begleiten, hat unstreitig das Memoire von *La Place*, *sur la Diminution de l'obliquité de l'ecliptique qui résulte des observations anciennes*, das meiste astronomische Interesse, da es

der

Schatten-Längen, da doch ein Zoll im Winter-Solstitio eine Differenz von 25 Minuten verursacht, sind alles Umstände, die in jenen Beobachtungen bedeutende Fehler sehr wahrscheinlich machen. Man ist in neuern Zeiten zum grössern Theil davon zurückgekommen, die Elemente unsres Sonnen-Systems aus sehr entfernten Beobachtungen herzuleiten; denn die Vortheile, die eine lange Jahrreihe für Bestimmung von Praecession, mittlere Bewegung, Säcular-Aenderungen u. s. w. mit sich führt, wird wieder meistentheils durch die mehr oder mindere Unzuverläfsigkeit aller, vor Gebrauch der Fernröhre erhaltenen Bestimmungen, völlig compensirt. Auch beruhen alle unsre neuern und bessern Planeten-Tafeln auf Beobachtungen, die seit dem Jahre 1750 gemacht wurden, und ob es nicht ebenfalls zweckmäfsig seyn würde, dies bey der Säcular-Abnahme der Obliquität zu thun, und diese nicht aus alten Traditionen, (in den chinesis. Beobachtungen heifst es einigemal "*selon la tradition*", "*c'est encore une tradition*") sondern so anzunehmen, wie *Bradley*'s und *Piazzi*'s Bestimmungen, die Fehler von 2" nicht zulassen, sie geben, ist wol noch sehr eine *res altioris indaginis*.

Eine zweyte Abhandlung von *La Place*, "*sur l'anneau de Saturne*" hat hauptsächlich die Erklärung der von *Schröter* beobachteten scheinbaren Nicht-Rotation des Saturns-Ringes zum Zweck. Die Differenz zwischen den Resultaten, die aus *Herschel*'s und *Schröter*'s Beobachtungen über die Rotation dieses Ringes folgen, ist so merkwürdig, dafs eine befriedigende Erklärung dieser Erscheinung,

allen

allen Aſtronomen äuſserſt erwünſcht ſeyn muſs. Die *Möglichkeit*, aus der von *La Place* hier gegebenen Darſtellung, das Phänomen, daſs aus *Herſchel's* Beobachtungen eine zehnſtündige Rotation, und aus denen von *Schröter* eine Immobilität des Saturns-Ringes folgt, zu erklären, ſehen wir zwar wohl ein, allein eben ſo wenig mögen wir es leugnen, daſs dieſe Erklärungsart noch nicht das Überzeugende mit ſich führt, was wir wohl über dieſen Gegenſtand zu erhalten wünſchten. Dem gemäſs, was *Short's*, *Herſchel's* und *Schröter's* Beobachtungen wahrſcheinlich machen, nimmt *La Place* an, daſs der Saturns-Ring aus mehreren concentriſchen Ringen beſtehe, und daſs dieſe *verſchiedene Neigungen* gegen den Aequator des Planeten haben. *Il eſt très vraiſemblable*, heiſst es hier, *que chacun de ces anneaux eſt formé lui-même de pluſieurs anneaux en ſorte que l'anneau de Saturne peut être regardé comme un aſſemblage de divers anneaux concentriques; tel ſeroit l'enſemble des orbes des Satellites de Jupiter, ſi chaque ſatellite laiſſait ſur ſa trace une lumière permanente; les anneaux partiels doivent être, comme ces orbes diverſement inclinés à l'équateur de la Planète.* Auf dieſer Annahme der verſchiedenen Neigung der Ringe gegen den Saturns-Aequator beruht eigentlich die hier aufgeſtellte Erklärungsart, und es iſt gar nicht zu leugnen, daſs, wenn man jene als wirklich exiſtent annimmt, hieraus das ſcheinbar Widerſprechende der *Herſchel*ſchen und *Schröter*ſchen Beobachtungen erklärbar wird. Denn findet eine merkliche Diverſität der Neigung in den verſchiedenen Saturns-Ringen Statt, ſo folgt auch hieraus

aus sehr natürlich eine verschiedene Beleuchtung dieser. In dieser Art der Beleuchtung kann die Rotation keine wesentliche Aenderung veranlassen, da während dieser die Lage jener Ringe sich nicht merklich ändert, und hiernach auch die Diversität der Beleuchtung während eines Zeitraumes von mehreren Tagen sehr nahe dieselbe bleiben mufs. So konnte es also kommen, dafs *Schröter* ausgezeichnete Lichtpuncte während mehrerer Stunden als unbeweglich sah; allein tritt der Fall ein, dafs auf einer Masse paralleler Ringe ausgezeichnete Erhabenheiten oder Lichtpuncte sich wirklich befinden, so müssen diese bey angenommener Rotation des Ringes eine schnelle Ortsveränderung zeigen, und ein solcher sey nach *La Place*'s Vermuthung von *Herschel* beobachtet und daraus die mit der Theorie harmonirende zehnstündige Rotation des Saturns-Ringes hergeleitet worden. Wir würden diese Erklärungsart für ganz befriedigend ansehen, wenn wir uns von der dabey zum Grunde liegenden Annahme der verschiedenen Neigung der Ring-Ebenen lebhaft überzeugen könnten; allein *wahrscheinlich* wird eine solche Annahme aus den hierüber vorhandenen Beobachtungen gerade nicht. Denn wenn man die Beobachtungen von 1671 (*anc. Mém.* Tom. X. p. 583) von 1714 (*Mém. de l'Acad. 1715* p. 12), dann die von *Heinsius*, *Messier* und *Herschel* in den Jahren 1743, 1773 und 1774, aus denen man eine Abweichung des Ringes von einer Ebene hat herleiten wollen, näher discutirt, so scheinen alle jene Beobachtungen mehr für grofse *Ungleichheiten* auf dem Saturns-Ringe, als dafür zu beweisen, dafs die

par-

partiellen Saturns - Ringe verſchieden gegen einander geneigt ſind. Auch glauben wir, daſs in dieſem Falle der Ring des Saturn ſelbſt für minder ſtarke Vergröſserungen nie ganz verſchwinden könnte, indem bey der unter dieſer Annahme Statt findenden *Breite* des Ringes immer erleuchtete Theile davon ſichtbar bleiben müſsten; allein *Meſſier's*, *Herſchel's* und *Schröter's* Beobachtungen vereinigen ſich, um dieſe Breite faſt unmerklich zu machen. Wir wünſchen ſehr, daſs der von *La Place* geäuſserte Wunſch, daſs Beobachtungen, beſtimmt auf dieſen Gegenſtand gerichtet, vervielfältiget werden möchten, von Aſtronomen, die die Mittel dazu in Händen haben, erfüllt würde, um das Problematiſche dieſer Erſcheinungen bald aufgeklärt zu ſehen. Sollten wir jetzt unſre individuelle Meinung über dieſen Gegenſtand äuſsern, ſo würden wir nach Gründen der Theorie und der Analogie allerdings mehr an die zehnſtündige Rotation, als an die Unbeweglichkeit des Saturns - Ringes glauben.

Die Abhandlung von *Delambre* "*Methode pour trouver la latitude et le tems par l'obſervation de deux étoiles connues*" berühren wir nur kurz, da dieſer Aufſatz für unſre aſtronomiſchen Leſer, die mit den über dieſen Gegenſtand hier befindlichen Aufſätzen (*Monatliche Correſp.* B. XIX) bekannt ſind, gerade nichts neues enthält. Nur über das, was den verdienſtvollen Verfaſſer zu dieſer ſehr umſtändlichen Erörterung veranlaſst hat, glauben wir ein Paar Worte beyfügen zu müſſen. *Delambre*, der nicht das Programm von *Gauſs* ſelbſt geſehen, ſondern jene Abhandlung nur aus dem Auszug zu ken-

nen scheint, den wir davon in diesen Blättern gegeben haben, macht es lezterem gewissermafsen zum Vorwurf, sich bey Behandlung dieser Aufgabe nur der Analyse und nicht der Synthesis bedient zu haben. Dieser Vorwurf, der nur durch die Art unseres Auszuges, wo wir die Aushebung der End-Ausdrücke für hinlänglich hielten, veranlafst werden könnte, ist ungerecht, indem *Gaufs* im Eingang seines Programms die vollständige geometrische Construction des Problems gibt, und dort auch ausdrücklich bemerkt, dafs die Aufgabe auf der Auflösung von drey sphärischen Dreyecken beruhe, was denn vollkommen hinlänglich war, um jeden Anfänger in der sphärischen Trigonometrie in Stand zu setzen, die synthetische Auflösung der Aufgabe zu finden. Die vollständige Uebersetzung dieses Programms, die in dem Berliner Jahrbuche für 1812 befindlich ist, wird diese Angabe beurkunden. Ueber das, was der verdiente Verfasser bey dieser Gelegenheit über die Vorzüglichkeit der synthetischen Methode bey manchen Aufgaben sagt, würde sich vieles sagen lassen. Wir sind weit entfernt, den Gebrauch der Analyse unbedingt bey allen Aufgaben zu empfehlen, da deren Verfahren allerdings manchmal eine Art von Dunkelheit zurück läfst; allein wenn, wie es *Gaufs* that, eine allgemeine Uebersicht der Construction des Problems voraus geschickt wird, dann würden wir durchgängig den analytischen Weg vorziehen, da dieser in den meisten Fällen die kürzesten und allemal die allgemeinsten Resultate gewährt. Dafs die Synthesis für den heutigen Zustand der Astronomie nicht mehr passend ist, kann wol nicht ver-

kannt.

kannt werden; einen ſprechenden Beweis für dieſe Behauptung liefert England, deſſen Geometer und Aſtronomen durch ihre Vorliebe für die alten geometriſchen Methoden in dem ganzen Gebiete der phyſiſchen Aſtronomie weſentlich zurück geblieben ſind.

In der Abhandlung: "*Eclipſe du ſoleil du 16 Juin 1806 obſervée et calculée par M. Van Beek-Calkoen, Directeur de l'obſervatoire de Utrecht,* beſchäftigt ſich letzterer mit der Längenbeſtimmung von Utrecht aus der angezeigten Sonnenfinſterniſs. Die Länge von 11′ 6,″4 die er dort findet, wird etwas vergröſsert werden müſſen, indem München und Lilienthal, womit Utrecht hier verglichen wird, nach den neueſten Beſtimmungen, reſpt. um 4 und 8″ öſtlicher liegen, als ſie hier angenommen ſind.

Der Behauptung, die *Burckhardt* in der *Note hiſtorique ſur les différents moyens employés par les Aſtronomes pour obſerver le ſoleil* in Hinſicht des erſten Entdeckers der gefärbten Gläſer macht, können wir nicht beyſtimmen. Es wird hier dieſe Entdeckung dem P. *Scheiner* zugeſchrieben, der ſich nach Entdeckung der Sonnenflecken im Jahre 1611 ein Fernrohr mit gefärbtem Objectiv und Ocular habe verfertigen laſſen, da doch wahrſcheinlich dieſe Entdeckung ſchon 100 Jahr früher von *Peter Appian* gemacht wurde, wie eine Stelle in ſeinem, im Jahre 1532 erſchienenen *Aſtronomicum caeſareum* ganz deutlich beſagt. Dort heiſst es (*Enunciatum triceſimum* am Schluſs:) *Poſtremum eſt et quaſi parergum, ut eclipſes, quas fuſiſſime deſcripſi, oculari quoque obſervatione contuendas doceam. Cum multi*

ti sint, qui varie variis videndi instrumentis utantur, omnibus tamen perperam. Alii enim in pelvi aqua referta, alii speculis, alii simplici papiro perforata, alii aliter observare eclipses solent. Tantum vero abest, ut hi veram defectus magnitudinem discernant, ut insuper his rationibus gravissime visum percellant. Eclipsin itaque solarem contuiturus, vitrea non amplius quam duo fragmenta, qualibus fenestrae muniuntur, spissiora, palmae latitudinem aequantia desumat, bicoloria tamen, altero rubro, altero viridi, flavo, purpureo colore existente. Colorum differentias, ipsa experientia statim docebit. Exinde folium papiri candidioris, tenuissima acu perforatum, binis vitris inserat, ceraque vel bitumine conglutinet. Tempore deinde eclipsis oculis praetendat, acieque recta per foramen in solem delinquentem collimet. Sic enim fiet ut solem nihilo secius, quam si lunam intueatur, innoxie cernat, quae quidem res in dies comprobari potest, maxime autem tunc, ubi Solem et Venerem, aut Solem et Mercurium conjungi corporaliter, ex superioribus animadvertisti. Nam sic eandem conjunctionem per vitra suo tempore observabis, citra obstaculum, citraque noxam visus, planetam sub solis corpore, quacumque tandem in parte lateat, manifesto conspicabis.

Diese Stelle läſst über die frühere Erfindung der gefärbten Gläser keinen Zweifel übrig, und da das Werk des *Appian* unter die bibliographischen Seltenheiten gehört, so glauben wir, daſs deren Anführung, die für das Geschichtliche dieses Gegenstandes

clas-

classisch ist, allen Freunden astronomischer Literatur willkommen seyn werde.

Merkwürdig ist es, dass *Appian* zufällig gleich auf den ersten Versuch die vorzüglichste Farben-Zusammensetzung bey diesen Gläsern, das heisst Roth und Grün, fand, deren man sich hauptsächlich heutzutage bedient.

Durch die Untersuchung, die *Burckhardt* über den Cometen von 1701 liefert, erhält die Cometographie eine Bereicherung. *Pallu* zu *Pau* scheint die einzigen drey Beobachtungen dieses Cometen am 28 Oct., 31 Oct. und 1 Nov. gemacht zu haben, aus denen *Burckhardt* folgende Elemente ableitete:

Aufsteigender Knoten	9ˢ 28° 41′
Neigung	41 39
Perihelische Distanz	0,592635
Perihelium	4ˢ 13° 41′
Zeit des Perihelium 1701	17 92 Octbr.
Bewegung	rückläufig.

Da die Beobachtungen dieses Cometen nur durch Alignements gegeben sind, so gibt *Burckhardt* bey dieser Gelegenheit eine bequemere Methode, den Ort des Cometen aus solchen Angaben zu berechnen. Wir werden vielleicht noch ein andermal auf diesen Gegenstand zurückkommen, da wir glauben, dass vorzüglich für den Fall, wo mehrere Alignements angegeben sind, sich die Rechnung durch Einführung gewisser Gleichungen noch geschmeidiger machen lässt, denen die Bedingung, dass die Breite des Cometen dieselbe bleibt, unterliegt.

Eine andere Unterfuchung von *Burckhardt* über den Cometen von 1772, die durch die vermuthete Identität diefes mit dem von 1805 veranlafst wurde, beftätigt das fchon früher von andern Aftronomen gefundene Refultat, dafs beyde nicht identifch find.

Ein Vorfchlag von demfelben Verfaffer, ftatt der zeitherigen Compenfation im Pendel durch Zink und Stahl, Zink und Kupfer zu fubftituiren, ward durch den Wunfch eines berühmten Gelehrten veranlafst, dadurch den möglichen Einflufs der magnetifchen Kraft auf den Gang der Uhr zu vermeiden. Einen wefentlichen Nutzen können wir uns von einer folchen veränderten Einrichtung nicht verfprechen, denn wenn auch ein folcher Einflufs wirklich da feyn follte, fo könnte diefer doch nur conftant feyn, und alfo periodifche Störungen, die hier nur nachtheilig feyn könnten, nicht zur Folge haben.

Die am Schluffe diefes Bandes gegebene Anzeige von *Voyage de d'Entrecafteaux* cet. übergehen wir ganz mit Stillfchweigen, da in einem der nächften Hefte noch befonders eine Anzeige diefer intereffanten Reife folgen foll.

XLV.

JACQUES JOSEPHE CLAUDE THULIS,

Director der kaiserlichen Sternwarte zu Marseille.

Schon früher theilten wir unsern Lesern das Portrait dieses verdienstvollen Mannes mit, der nun für die Wissenschaften verloren ist; gehörte er auch gerade nicht unter die Zahl der ausgezeichneten Genies, durch die eine Wissenschaft einen neuen Schwung erhält, so waren seine Bemühungen um Astronomie doch so anhaltend und verdienstlich, dass seine Manen mit Recht darauf Ansprüche machen können, in einer dieser Wissenschaft gewidmeten Zeitschrift ein Paar Blätter geweiht zu erhalten.

Jacques Josephe Claude Thulis, geboren zu *Marseille* am 6 Jun. 1748, war der Sohn von *Pierre Thulis*, vormaligen Echevin daselbst, und *Catharine Didier*.

Er erhielt seine erste Erziehung in einer Pensions-Anstalt des Herrn *Barratier*, die nachher bey den Jesuiten vollendet wurde. Als er das Collegium ver-

verliefs, beschäftigte er sich bis zum Jahre 1766 bey seinem Vater, wo er sich dann nach dem Orient einschiffte, um in *Cairo* in dem Handelshause zu arbeiten, was ersterer dort errichtet hatte. Nach einem Aufenthalt daselbst von beynahe sieben Jahren, kehrte er 1772 nach Frankreich zurück, wo ihn seine Neigung zu abstracten Wissenschaften veranlasste, den Handel zu verlassen und sich ganz jenen zu widmen. Das Studium der exacten Wissenschaften war seine Lieblingsbeschäftigung, und Mathematik, Physik und Chemie beschäftigten ihn abwechselnd, bis er sich im Jahre 1780 ganz der Astronomie widmete. Das Jahr 1786 entschied eigentlich über seinen astronomischen Beruf. In diesem Jahre hatte er das Glück, in *Marseille*, die persönliche Bekanntschaft des verewigten Herzogs ERNST von Sachsen-Gotha zu machen, und auf der von diesem Protector und Kenner der Astronomie zu *Hyeres* erbauten Sternwarte, die mit mehrern vortrefflichen englischen Instrumenten ausgerüstet wurde, war es, dass er sich zuerst mit der beobachtenden Astronomie vertrauter machte. In Gesellschaft dieses Fürsten und des Herausgebers dieser Zeitschrift machte er zu dieser Zeit eine Reise nach Italien, wo er die berühmtesten Sternwarten dieses Landes besuchte. Bald nach seiner Zurückkunft wurde er von dem damahligen Director der Sternwarte, *St. Jacques de Silvabelle*, und dem Adjunct *Mr. Bernard* eingeladen, die Sternwarte zu beziehen, um sich unter Anleitung jener würdigen Gelehrten ganz ungehindert mit Astronomie beschäftigen zu können.

Als

Als Revolutions-Auftritte im Jahre 1789 *Mr. Bernard* nöthigten, sich von *Marseille* zu entfernen, übernahm er auf Befehl des damahligen See-Ministers, *Mr. de La Luzerne*, dessen Stelle, worin er im April 1793 bestätigt wurde, wo er von dem Wohlfahrts-Ausschusse ein Decret als *Directeur adjoint* erhielt. Nach dem im Jahr 1804 erfolgten Tode des Directors der Sternwarte wurde ihm diese Stelle auf kaiserlichen Befehl übertragen.

Nach dem Tode von *St. Jacques de Silvabelle* erhielt er dessen Stelle im National-Institut, und schon früher hatten ihn mehrere gelehrte Gesellschaften, die *Academie des belles lettres et sciences* und die *Société de Medécine* zu Marseille, ferner die *Société libre d' Emulation du Département de Var* und das *Lycée de Vaucluse* zu Mitgliedern aufgenommen. Auch zwey ausländische Academien nahmen ihn in ihre Mitte auf; im Jahr 1804 ward er Mitglied der Academie zu Göttingen, und im Jahre 1808 trat er in die Gesellschaft der Naturforscher zu Berlin. Zu *Marseille* war er einer der Stifter des *Lycée des belles lettres*, was an die Stelle der vormahligen *Académie des belles lettres, sciences et arts* trat.

Allgemein anerkannt sind seine wesentlichen Verdienste, die er sich während der stürmischen Revolutions-Auftritte in *Marseille* um die Erhaltung der Sternwarte erwarb. Selbst während der heftigsten Volks-Aufstände verliess er nie seinen Posten, und vertheidigte mehrmahls selbst mit Gefahr seines Lebens das ihm anvertraute Institut gegen stürmende Haufen.

Als

Als die *Minimen* die auf königlichen Befehl im Jahre 1714 für den *P. Feuillée* erbaute Sternwarte verliessen, hatte man die Aufbewahrung der dortigen Instrumente vernachlässiget; und als im J. 1763 das Gouvernement die Sternwarte zu *St. Croix* (jetzige kaiserliche Sternwarte) wieder in Besitz nahm, war keines von den Instrumenten, die früher auf königliche Kosten angeschafft worden waren, vorhanden, indem der vorherige Director dieser Sternwarte, *P. Laval*, bey seiner Versetzung nach Toulon im Jahre 1718 als Professor der Hydrographie alle Instrumente mitgenommen hatte, um die für ihn in Toulon errichtete Sternwarte auszurüsten; und eben so nahm bey Aufhebung der Jesuiten der Nachfolger von *Laval*, *P. Pezenas*, alle Instrumente mit sich, und liess nur die mit dem königlichen Wappen bezeichneten zurück, die aus den Fonds der königlichen Marine bezahlt worden waren. Seit einem Jahrhundert ist also unser *Thulis* der erste, der die ihm anvertrauten Instrumente zu sichern und zu erhalten wusste, so wie er auch seit 1698 der erste Director jener Sternwarte war, der diesen Platz bis an seinen Tod behauptete, und man kann wol sagen, neben seinen Instrumenten starb, während dass alle seine Vorgänger, *Laval*, *Pezenas* und *St. Jacques de Silvabelle*, die Sternwarte noch bey ihren Lebzeiten verliessen.

Den ganzen jetzigen verbesserten Zustand der kaiserlichen Sternwarte zu *Marseille* verdankt sie *Thulis*, der durch rege Betriebsamkeit immer Verbesserungen zu erreichen wusste. Er war es, der im Jahre 1796 eine Veränderung der Sternwarte veranlasste

anlafste und dadurch eine bessere und zweckmäfsigere Aufstellung der Instrumente bezweckte, die von *Delambre*, als dieser im Jahr 1798 die dortige Sternwarte besuchte, vollkommen gebilliget wurde. So wufste *Thulis* einen alten vormals ganz unbrauchbaren, im vorigen Jahrhundert von *Léfevre* verfertigten zwey und ein halbfüfsigen Quadranten durch eine neue Aufhängung des Pendels nach *Ramsden's* Methode, und durch eine neue darauf angebrachte Eintheilung von *Le Noir* wieder brauchbar zu machen. Seinen Vorstellungen und wiederholten Bitten gelang es, von der *Académie des sciences et arts* zu *Marseille* eine vortreffliche Pendel-Uhr mit Compensations-Pendel von *Berthoud* für die Sternwarte zu erhalten, wodurch ein sehr wesentlicher Mangel ersetzt wurde, da vorher nur eine alte unbrauchbare Uhr, die vor einem halben Jahrhundert von einem sehr mittelmäfsigen Künstler in *Marseille* verfertigt worden, vorhanden war. Doch nicht genug, die Sternwarte durch seine Betriebsamkeit auf Kosten des Gouvernements und der Academie mit bessern Instrumenten zu bereichern, schaffte er sich selbst mehrere noch fehlende aus seinen eignen Mitteln an. Einen vortrefflichen Sextanten mit silbernem Gradboden verschrieb er sich von London, und mehrere auf der Sternwarte befindliche Fernröhre, Micrometer, Niveaus, Thermometer, Barometer, Hygrometer u. dgl. waren sein eigen. Auch war *Thulis* der erste, welcher bestimmte, gut geordnete Tagebücher für seine Beobachtungen hielt, in denen man jederzeit alle Data und Elemente einer Beobachtung auffinden kann. Bey seinen Vorgängern

existirte

existirte so etwas nicht, und man findet nur zerstreute Beobachtungen von ihnen in der *Connaissance des tems* mitgetheilt, ohne je auf die Original-Angaben zurück kommen zu können, was bekanntlich allemahl ein sehr wesentlicher Umstand ist.

Als die grosse Expedition nach *Aegypten* Statt fand, machte er sich wesentlich um die Astronomen verdient, die sich in *Toulon* und *Marseille* einschifften. Durch genaue Vergleichung ihrer Uhren auf der Sternwarte bestimmte er bis zum Augenblick der Abreise ihren mittlern Gang, und man kann mit Recht behaupten, dass die *Marseiller* Zeit nach *Aegypten* übergetragen wurde, und dass alle dort chronometrisch gemachte Längenbestimmungen auf dieser beruhen. Auch trug er nicht wenig zu einer bessern Begründung der Geographie Aegyptens durch die Menge correspondirender Beobachtungen bey, die er, begünstiget von dem schönen provençaler Himmel, während jenes Zeitraumes machte.

Jede dargebotene Gelegenheit, seinen Beobachtungen mehr Genauigkeit zu verschaffen, wusste er zu nutzen; seine Instrumente erlaubten ihm nicht, ein Haupt-Element aller Beobachtungen, die Breite seiner Sternwarte, mit vollkommner Schärfe zu bestimmen, und er ergriff daher die günstige Gelegenheit, die sich ihm im Jahre 1795 darbot, als *Méchain* Spanien verlassen musste und nach *Marseille* floh, um diesen berühmten Astronomen zu einer Breitenbestimmung seiner Sternwarte mittelst des *Borda*ischen Multiplications-Kreises zu veranlassen, wodurch denn dieses Element mit grosser Schärfe bestimmt wurde.

Die

Die Menge von Cometen, die auf der Marseiller Sternwarte entdeckt und beobachtet wurden, ist allen Astronomen bekannt. Nimmt man die Pariser Sternwarte aus, wo durch eine Menge von Mitarbeitern die Beobachtungen vervielfältigt werden können, so gibt es ausserdem keine Sternwarte in der Welt, wo so viele neue Cometen am Himmel aufgefunden worden wären, als hier, während *Thulis* die Direction der Sternwarte hatte. Durch seine Anleitung und Unterricht gelang es dem als glücklichen Cometen-Entdecker allen Astronomen so bekannten *Concierge* der Sternwarte, *Pons*, in dem Zeitraume von 1801 — 1809 zwölf neue Cometen aufzufinden. Mit der gröfsten Sorgfalt, und meistentheils länger als andere Astronomen, beobachtete *Thulis* diese Cometen, und die Bestimmung ihrer Bahnen beruht gröfstentheils auf seinen Beobachtungen. Die Genauigkeit seiner Beobachtungen und die Art, wie er sie im Detail mittheilte, war vorzüglich, und wurde von den competentesten Richtern hierinnen, von *Gauſs* und *Beſſel*, allen andern Beobachtern als nachahmungswerth empfohlen.

Auf die Erhaltung der Instrumente und der Gebäude der Sternwarte verwendete *Thulis* immer die gröfste Sorgfalt; und während jener schwierigen Revolutionszeiten, wo ihm alle Fonds zu Bestreitung von Reparaturen verweigert wurden, machte er deren mehrere auf eigne Kosten, ohne je deren Ersatz zu verlangen. In einer Menge Verbesserungen, die er nach und nach mit der Sternwarte und den Instrumenten vornehmen wollte, setzte ihm der

Tod

Tod ein Ziel; schon hatte er sich vom *Bureau des longitudes* die Erlaubniss erbeten, ein vortreffliches achromatisches Objectiv zu einem bessern, durch die Axe beleuchteten Passagen-Instrument benutzen zu dürfen; und eben war er im Begriff, sich auf eigne Kosten einen Repetitions-Kreis mit fixer Axe, von *Reichenbach* in München, kommen zu lassen, als die Krankheit, die sein Leben endigte, seine wissenschaftlichen Bemühungen hinderte. Unter seinen nachgelassenen Papieren fanden sich eine Menge astronomische Bemerkungen und Beobachtungen, und sehr interessant ist die zwanzigjährige Reihe seiner ununterbrochen gemachten meteorologischen Beobachtungen, die *Thulis* monatlich dem französischen Gouvernement und einigen andern Gelehrten mittheilte.

Wenn wir uns jetzt nur mit Aufzählung seiner wissenschaftlichen Verdienste beschäftigten, so verdient sein vortrefflicher moralischer Charakter hier nicht minder eine Erwähnung. Immer war es eine seiner hauptsächlichsten Beschäftigungen, das Loos der Unglücklichen zu erleichtern, und seine Wohlthätigkeit ist in *Marseille* allgemein anerkannt. Er war einer der Stifter der dortigen *Société de Bienfaisance* und verwaltete die Stelle eines Administrators dabey von ihrer Begründung an bis zu Ende des Jahres 1808, wo seine Krankheit ihn zu Niederlegung dieser Verwaltung nöthigte.

Zweymahl war er, jedoch beydemahl kinderlos, verheirathet; das erstemal im Jahre 1782 mit Demoiselle *Elisabeth Ollive*, die er aber schon nach einer viermonatlichen Ehe verlor; und zum zweytenmahl

ver-

vermählte er sich im Jahre 1787 mit Demoiselle *Elisabeth Martin*, Tochter eines Schweizer Kaufmanns zu Marseille.

Schon im Monat May 1807 hatte *Thulis* einen Anfall von Schlagfluss, von dem er jedoch wieder hergestellt wurde, aber seitdem doch immer kränklich blieb. Da er den Gebrauch seiner Fähigkeiten damahls wieder erhielt, so setzte er den ganzen Lauf seiner Beobachtungen und andere Beschäftigungen mit gewohnter Thätigkeit fort, bis am 26. December 1808 ein zweyter Anfall von Schlag seine Sinne und Fähigkeiten lähmte, und seinen verdienstvollen Arbeiten ein Ziel setzte. Ueber ein Jahr lang dauerte dieser krankhafte Zustand, bis der Tod am 25. Januar 1810 Morgens gegen 2 Uhr seine Leiden endigte.

XLVI.

Fortgesetzte Nachrichten über die Fortsetzung der französischen Gradmessung bis zu den balearischen Inseln.

(S. *Monatl. Corresp.* B. XVI. Seite 434 f.)

Schon früher haben wir unsern Lesern theils einige historische Nachrichten über die weitere Ausdehnung der französischen Gradmessung durch Verbindung der spanischen Küsten mit den Inseln *Iviza* und *Formentera* (*M. C.* B. XVI. S. 434 f.) theils die End-Resultate dieser merkwürdigen Operationen (*M. C.* B. XIX. S. 486) mitgetheilt, und wir halten uns daher auch nunmehr für verbunden, noch eine kurze Notiz über den geschichtlichen Theil dieser Operationen hier folgen zu lassen, um so mehr, da die Schwierigkeiten, die mit der Ausführung des Dreyecks zwischen *Iviza* und den spanischen Küsten sich verbanden, unendlich waren, und dann auch die mancherley Unfälle, die im Laufe dieser Arbeiten den einen Beobachter *Arago* betrafen, wahrhaft merkwürdig sind.

Wahrscheinlich werden wir das ganze scientifische Detail dieser Operationen erst im dritten Bande der *Base du système métrique* erhalten; was wir jetzt unsern Lesern darüber mittheilen, ist aus dem Bericht entlehnt, den *Biot* bey der letzten öffentli-

chen

chen Versammlung der physisch-mathematischen Classe des französischen Instituts über diesen Gegenstand vorlas.

Aus frühern Aufsätzen ist es unsern Lesern bekannt, dass von französischer Seite die beyden Astronomen *Biot* und *Arago* mit der Fortsetzung der Gradmessung beauftragt wurden; als Mitarbeiter von spanischer Seite wohnten *Chaix* und *Rodriguez* den Operationen bey. Ersterer hat sich der gelehrten Welt vorzüglich als Mathematiker bekannt gemacht, und lezterer hatte sich schon seit mehreren Jahren in Frankreich aufgehalten, und dort Astronomie und höhere Mathematik studirt.

Die projectirte Verbindung mit den balearischen Inseln konnte nicht anders, als durch ein Dreyeck geschehen, dessen Basis auf der Küste von Spanien und der Gipfel auf der Insel *Iviza* lag, und dessen Seiten 75 — 82000 Toisen betrugen. Die beyden Dreyecks-Puncte auf der spanischen Seite waren der schon früher von *Méchain* zu diesem Endzweck erwählte Berg *Desierto de las Palmas* und dann ein anderer erhabener Gipfel Namens *Mongo*, nahe am *Cap St. Antoine*. *Biot* und *Rodriguez* reisten nach *Iviza*, um dort den vortheilhaftesten Punct auszusuchen, den sie in dem Berg *Campvey* fanden, einer isolirten Bergspitze, die in grossen Entfernungen am leichtesten wieder zu erkennen war. Bey dieser Untersuchung wurde zugleich auch die Verbindung mit der noch 25 Minuten südlicher liegenden kleinen Insel *Formentera* beschlossen. Um sich von der Möglichkeit dieser Operation sogleich durch eigne Ansicht zu überzeugen, begaben sich die Reisenden

auch

auch dorthin, und suchten den schicklichsten Punct dazu in dem bergigsten Theile dieser Insel aus. Gleich nach ihrer Rückkunft auf *Iviza* wurden die Reverberen auf den Gipfel von *Campvey* geschafft, und *Rodriguez* blieb mit vier Matrosen auf der Insel zurück, um die Besorgung der Reverberen und ihr pünctliches Anbrennen in jeder Nacht zu besorgen. Mit Entsagungen mancherley Art war dieses Geschäft verknüpft; fast von aller gebildeten menschlichen Gesellschaft entfernt, musste sich *Rodriguez* entschliessen, den ganzen Winter in einer öden isolirten Gegend zuzubringen, und was noch mehr war, so musste er Monate lang in der Ungewissheit bleiben, ob auch seine Nachtwachen und Anstrengungen durch den Erfolg belohnt werden würden, indem damahls die Möglichkeit, ob die Reverberen auf *Iviza* an der spanischen Küste sichtbar seyn würden, noch ganz unentschieden war. *Biot* eilte nun nach Spanien zurück, allein beynahe wäre der Wunsch, seine Reise zu beschleunigen, verderblich für ihn geworden, indem der Sturm sein Fahrzeug auf eine kleine sandige Insel *Espalmados* verschlug, deren ganze Bevölkerung in einer Fischer-Familie und fünf kranken Soldaten, die zu Vertheidigung eines dort befindlichen Thurms bestimmt waren, bestand.

Die Errichtung eines kleinen Gebäudes auf dem zweyten Dreyecks-Punct an der spanischen Küste, dem *Mongo*, war mit unendlichen Schwierigkeiten verknüpft. Der Berg war fast ganz unwegsam und die Hinaufschaffung der Reverberen und aller andern Materialien äusserst mühsam. Eine hölzerne Hütte

zerstörte

zerstörte der Sturm, und es musste ein kleines Gebäude von Steinen aufgeführt werden. In dieser rauhen Wohnung brachten einige Matrosen den halben Winter zu, um das Anbrennen der Reverberen zu besorgen.

Gleich bey der Rückkunft nach Spanien eilte *Biot* auf den Gipfel *de las Palmas*, um dort vereinigt mit *Arago* den Winkel zwischen *Iviza* und dem *Mongo* zu beobachten. Seine Hoffnung, dass *Arago* schon früher die Signale auf *Iviza* entdeckt und gesehen haben würde, blieb unerfüllt, denn ungeachtet lezterer die Berge auf *Iviza* mehrere mahl deutlich gesehen hatte, so war doch noch nie ein Lichtpunct bey Nacht sichtbar geworden. Zwey ganze Monate, von Mitte October bis Mitte December, dauerte die so beunruhigende Ungewissheit über die Möglichkeit der Sichtbarkeit des Signals auf *Iviza* fort, und schon war die Zeit verstrichen, wo auf *Iviza* die Breitenbestimmungen hätten angefangen werden sollen. Wir können die interessante Beschreibung, die *Biot* von ihrem langen Aufenthalt auf dieser Bergspitze macht, hier nicht ausheben; allein wer sich einen hohen isolirten Gipfel in der unfreundlichsten Jahrszeit denkt, wo jene Männer, entfernt von aller menschlichen Gesellschaft und allen gewohnten Bequemlichkeiten des Lebens, Monate lang, mit Aufopferung der meisten Nächte, in beständiger unruhiger ängstlicher Erwartung zubringen mussten, der wird gewiss ihre Ausdauer und ihren Eifer für das Beste der Wissenschaft, der sie allein zu jenen Aufopferungen vermögen konnte, zu schätzen und zu bewundern wissen.

Merkwürdig iſt es, daſs zwey ſo …
achter, wie *Biot* und *Arago*, erſt n…
nätlichen Bemühungen auf das ei…
fielen, das Fernrohr des Kreiſe…
erhabenſte Bergſpitze von *Iv*…
wahrſcheinlich befindlich ſey…
und dann den Kreis bis zur …
zu laſſen. Auf dieſe Art …
das Signal auf *Iviza* w…
im Felde des Fernrohr…
wünſchte Beobachtu…
Mongo und dem P…
erhalten.

Auf ähnlich…
dieſes ungeheu…
nur noch di…
den Dreyeck…
in Catalon…
zung der …
ſorgte A…
ſaire, …
an d… …om Ein-
den … …turm verhindert,
K… …on Sardinien verſchlag…
l… …en zwiſchen dieſer Inſel und
…ſtaaten vermied das Schiff, dort zu
… ging an den Küſten von Africa in dem
…Hafen *Bougée*, drey Tagereiſen von Algier
…nt, vor Anker. Leichter würde es zwar für
…*rago* geweſen ſeyn, ſich und ſeine Papiere zu ret-
ten; allein die Kiſten mit den Inſtrumenten lagen
ihm zu ſehr am Herzen, um dieſe aufgeben zu wol-
len, und deren Herausgabe war mit Schwierigkei-
ten verknüpft, da ihr bedeutendes Gewicht Gold
darinn vermuthen lieſs. Unglücklicherweiſe war der

Bekanntschaft Arago bey seinem er-
in Algier gemacht hatte, in einem
...tet worden, und es blieb daher
übrig, als persönlich bey dem
...deln. Arago kleidete sich
durch Berge und mit tausend
Algier zu Lande, wo er
...dortigen französischen
...ommen wurde. Die
...eben, allein sechs
...ne günstige Gele-
...ich warten, die
Consuls selbst

von Marseille
zu drohen. Eine
...ihrigen, an Stärke weit
...nen nach Minorka zu ge-
...n die Kühnheit des Capitains,
...uf welchem sich Arago befand, com-
gelang es diesem, nach Gefahren und
...rn so vielfacher Art, glücklich mit seinen
und Instrumenten in *Marseille* anzulangen.

---

nug davon benachrichtiget, um sich nebst seinen Beobachtungen, die schon die nöthigen Elemente für zwey Längen-Grade enthielten, verkleidet nach Palma retten zu können. Zwey Tage blieb er auf dem Schiffe verborgen, wurde endlich entdeckt und sah sich genöthigt, seine Freyheit in *Algier* zu suchen, wo er Schutz bey dem dortigen französischen Consul fand, und sich auf einem Schiffe, welches nach Marseille bestimmt war, einschiffte. Im Angesichte dieses Hafens wurde das Schiff von einem spanischen Corsaren genommen und nach *Rosas* gebracht, wo *Arago*, der als deutscher Kaufmann in der Passagier-Liste eingetragen war, vielleicht hätte entkommen können, wäre er nicht unglücklicherweise von einem Matrosen erkannt worden und dadurch von neuem in Gefangenschaft gerathen. Auf die Reclamation des Deys von Algier ward das Schiff frey gegeben und nahm zum zweytenmahl seinen Weg nach Marseille; allein abermahls ward es vom Einlaufen in den Hafen durch einen Sturm verhindert, welcher es an die Küsten von Sardinien verschlug. Bey den Feindseligkeiten zwischen dieser Insel und den algierischen Staaten vermied das Schiff, dort zu landen, und ging an den Küsten von Africa in dem kleinen Hafen *Bougée*, drey Tagereisen von Algier entfernt, vor Anker. Leichter würde es nun für *Arago* gewesen seyn, sich und seine Papiere zu retten; allein die Kisten mit den Instrumenten lagen ihm zu sehr am Herzen, um diese aufgeben zu wollen, und deren Herausgabe war mit Schwierigkeiten verknüpft, da ihr bedeutendes Gewicht Gold darinn vermuthen liess. Unglücklicherweise war

der

der Dey, dessen Bekanntschaft *Arago* bey seinem ersten Aufenthalt in Algier gemacht hatte, in einem Volksaufstande getödtet worden, und es blieb daher kein ander Mittel übrig, als persönlich bey dem neuen Dey zu unterhandeln. *Arago* kleidete sich als Türke, und machte durch Berge und mit tausend Gefahren die Reise nach Algier zu Lande, wo er zum zweytenmahl von dem dortigen französischen Consul freundschaftlich aufgenommen wurde. Die Instrumente wurden zurück gegeben, allein sechs Monate lang mußte *Arago* auf eine günstige Gelegenheit zur Ueberfahrt nach Frankreich warten, die sich ihm endlich durch die Abreise des Consuls selbst darbot.

Schon im Angesichte des Hafens von Marseille schien ein neuer Unfall ihnen zu drohen. Eine englische Division, die der ihrigen an Stärke weit überlegen war, befahl ihnen nach Minorka zu gehen, und nur durch die Kühnheit des Capitains, der das Schiff auf welchem sich *Arago* befand, commandirte, gelang es diesem, nach Gefahren und Abentheuern so vielfacher Art, glücklich mit seinen Papieren und Instrumenten in *Marseille* anzulangen.

XLVII.

XLVII.

Auszug aus einem Schreiben des Herrn Professor *Harding*.

Göttingen, den 16 März 1810.

.... Ich überschicke Ihnen in der Anlage ein Paar Tafeln, welche die Hauptpuncte für ein Netz in Beziehung auf die Ecliptik enthalten, und die Einzeichnung desselben in meine Himmels-Karten erleichtern können. Vielleicht dürfte die Bekanntmachung derselben durch die *Monatliche Correspondenz* *) manchem Besitzer dieser Blätter nicht unangenehm seyn; jedoch überlasse ich es durchaus Ihrem Urtheile, ob Sie sie würdig genug finden, um ihnen einen Platz in dieser Zeitschrift einzuräumen.

Um diese Tafeln möglichst einzuschränken, habe ich sie nur in $\frac{1}{10}$ Minuten ausgedrückt, welches auch zu ihrem Zweck hinreichend ist. Die Argumente der Tafel I. hätten sich zum leichtern Gebrauch für die übrigen drey Quadranten freylich viel bequemer so setzen lassen:

β	α 0°	180°	2°	178°	4°	176	6°	174°	8°	172°	10°	170°	
±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	etc.
∓	∓	∓	∓	∓	∓	∓	∓	∓	∓	∓	∓	∓	
β	360	180	358	182	356	184	354	186	352	188	350	190°	

*) Abgedruckt in diesem Hefte.

allein dann würden die Spalten eine etwas grösſere Breite erfordert haben; und da ſich bey Tafel II. eine ſolche Einrichtung doch nicht anbringen läſst, ſo habe ich beyder Anwendung in leichte Regeln gefaſst und für jeden Quadranten durch ein Beyſpiel erläutert.

Zur zweyten Lieferung meiner Karten ſind nun endlich ſämmtliche vier Platten fertig, und wird der Druck derſelben in dieſen Tagen angefangen werden. Es iſt mir äuſserſt unangenehm, daſs ich dieſe Blätter ſo ſpät folgen laſſen kann. Die Schuld davon hat lediglich ein Kupferſtecher, Herr *Sch — n* in Weimar, welcher mich volle neun Monate mit einer Platte aufgehalten hat. Ich habe dieſen ganz abandonnirt, und dagegen Herrn Kupferſtecher *Bürk* zu Weimar angenommen, welcher ſehr geſchwind und gut arbeitet und immer ſein Wort hält, und den ich Ihnen ſehr empfehlen darf. Die dritte Lieferung meiner Karten ſoll nun ſogleich in Arbeit genommen werden, und darf ich alſo gewiſs hoffen, ſie noch vor dem Herbſte auszugeben. Ich werde dazu wol zwey Blätter aus der nördlichen Zone nehmen müſſen, obgleich die ſüdliche noch nicht ganz beendiget iſt, die nach meinem Plane zuerſt erſcheinen ſollte. Die Urſache, warum ich ihn abändern muſs, iſt keine andere, als weil ich verſchiedene Lücken nicht ausfüllen kann, welche die *Hiſt. cél.* in den ſüdlichen Gegenden läſst, und unſres Quadranten Fernrohr viel zu ſchwach, auch die Atmoſphäre nie heiter genug iſt, ſo daſs ich Sterne achter und neunter Gröſse damit tief am Horizonte beob-

beobachten, und alſo ſelbſt zur Ergänzung dieſer Lücken beytragen könnte. —

Es iſt wahr, die Beobachtung ſolcher Zonen iſt zu mühſam und zu Zeit raubend für einen Aſtronomen, der im Beſitze der hierzu erforderlichen Inſtrumente iſt, und dieſer Umſtand muſs mich alſo abhalten, meine Bitte weiter anzubringen; ja ich geſtehe, daſs er mir immer den Muth genommen hat, Sie um die Beobachtung einer kleinen Zone von nur einer Stunde im Ophiuchus zu bitten, die zwar nicht ſehr reich, aber doch dem ſiebenten Blatte meiner Karten ſo nöthig iſt, daſs ich es ohne dieſelbe nicht ſtechen laſſen mag, und eben deswegen noch immer zurück gelegt habe. *) Sollten aber Ew. — etwa zufällig einen oder den andern Stern am ſüdlichen Himmel beobachtet haben, ſo würde ich für die gütige Mittheilung derſelben ſehr dankbar ſeyn. Die Hoffnung, daſs ich ſelbſt einſt mit ſchönen Inſtrumenten der hieſigen neuen Sternwarte die Poſition kleiner Sterne würde beſtimmen können, muſs ich wol aufgeben denn wenn gleich jetzt reſolvirt iſt, den Bau mit Anfang des Frühlings eifrig fortſetzen zu laſſen, ſo dürfte doch wol noch eine geraume Zeit vergehen, bevor die fixen Inſtrumente darin aufgeſtellt ſeyn werden. —

Über

*) Ich habe die Beobachtung dieſer Zone übernommen, und hoffe, bald dem Herrn Profeſſor *Harding* einige Beyträge zu ſeinen vortrefflichen Stern-Karten, von denen ich ſo eben die zweyte Lieferung erhalten habe, geben zu können.

v. L.

Ueber einen veränderlichen Stern in der Jungfrau, der in feinem hellften Lichte die fechfte Gröfse hat, und dann bis zum völligen Verfchwinden abnimmt, hoffe ich nächftens fchon, in Rückficht der Periode feines Lichtes, etwas beftimmtes fagen zu können. Gegenwärtig ift er im Zunehmen, und hatte vor einigen Abenden fchon fiebte Gröfse. Es würde mir fehr angenehm feyn, wenn Sie diefen Stern einmahl am Mittags-Fernrohr beobachten wollten. Seine Pofition ift beyläufig folgende:

$$AR = 12^h\ 27'\tfrac{1}{4} \quad Decl. = +\ 8°\ 12'$$

Ich kenne noch einige andere kleine Sterne, deren Licht bedeutenden Veränderungen unterworfen ift.

XLVIII.

XLVIII.

Mathematisch-astronomische Aufgaben.

Wir liefern hier eine Fortsetzung der im *September-Hefte 1809* dieser Zeitschrift angefangenen neuen Rubrik.

Bey dem gänzlichen Mangel einer mathematischen Zeitschrift für Deutschland glauben wir, dass es uns erlaubt seyn werde, auch manchmahl Aufgaben hier einzurücken, die ein bloss theoretisches Interesse haben; doch werden wir es uns zur Pflicht machen, immer dann auch wieder mit Gegenständen für practische Astronomie abzuwechseln. Jetzt mögen folgende zwey Aufgaben hier einen Platz finden.

I. Aufgabe.

"In einem *unregelmässigen* Viereck diejenige Ellipse zu beschreiben, die den grössten möglichen Flächenraum umfasst."

II. Aufgabe.

Im Jahre 1716 im Frühling an einem Nachmittag hat man an einem gewissen Orte drey Stäbe perpendiculär in die Erde gesteckt. Der erste Stab A stand über der Erde 9, B 7 und C 4 Fuss, und es

war

war die Weite zwischen A und B $7\frac{1}{2}$, zwischen B und C $9\frac{1}{2}$ und zwischen C und A $16\frac{5}{10}$ Fuss. Man hat gefunden, dass die Sonnen-Schatten von allen drey Stäben gerade in einem Punct zusammen treffen, nämlich dass deren Enden durch einen Punct gehen, und dass dieser Punct von dem obersten Ende der drey Stäbe gleich weit entfernt sey. Es ist die Frage, was es für ein Tag im Jahre gewesen, zu welcher Stunde der Schatten von jedem Stabe in dem Puncte eingetroffen, und wie gross die Polhöhe des Ortes sey?

XLIX.

Stern-Bedeckungen

beobachtet auf der kaiserlichen Sternwarte zu Marseille

im Jahre 1809.

Tag der Beob.	Namen der Sterne	Eintritt	Austritt	
		h ′ ″	h ′ ″	
Jan. 11	β Scorp.	17 18 30,85 m. Z.	18 28 27,85 m. Z.	gut
Febr. 27	α^1 Cancri	8 41 59,75 —	. . . .	—
April 3	ν Scorp.	. . . .	16 24 22,68 —	gut
May 28	ν Scorp.	11 8 14,03 —	. . . .	etwas zweifelhaft
Sept. 28	δ^1 Tauri	. . . .	9 13 38,28 —	zweifelhaft, wegen heftigen Sturms.
. . .	δ^2 Tauri	. . . .	9 46 12,93 —	
Oct. 25	δ^1 Tauri	18 41 25,61 —	. . . .	

Sternbedeckungen, beobachtet von *Flaugergues* zu Viviers.

1809 Dec. 19	δ^2 Tauri	5 52 20,0	6 48 58,5	
. . .	δ^1 Tauri	. . . .	6 19 54,5	
1810 Feb. 17	α^2 Cancri	8 33 25,9	. . . .	

Monds-Örter
beobachtet von dem *Freyherrn von ZACH*
auf seiner Sternwarte bey Marseille.

1810	Mittl. Zeit in Marseille	Beobachtete AR. ☾	Beobachtete Declination nördlich	Beobachtete Länge	Beobachtete Breite südlich	Berechnete Länge	Berechnete Breite	Fehler der Tafeln in der Länge	Fehler der Tafeln in der Breite
	h ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	Z ° ′ ″	° ′ ″	Z ° ′ ″	° ′ ″	″	″
März 13	6 34 58,4	89 27 23,6	18 24 21,8	2 29 28 56,5	5 13 17,1	2 29 28 52,9	5 3 23,1	+ 3,6	− 6,0
— 14	7 22 13,0	102 17 7,8	17 43 23,7	3 11 44 37,4	5 14 18,8	3 11 44 41,8	5 14 12,3	− 4,4	+ 6,5
— 15	8 8 54,8	114 59 33,2	16 13 15,9	3 24 2 16,9	5 10 39,0	3 24 2 22,5	5 10 43,6	− 5,6	− 4,6
— 16	8 55 15,0	127 34 42,5	13 56 56,6	4 6 26 33,5	4 5 54,1	4 6 26 37,1	4 52 47,5	− 3,6	+ 6,6
— 17	9 41 9,6	140 4 23,6	11 0 8,9	4 19 1 12,0	4 20 41,2	4 19 1 15,0	4 20 40,4	− 3,0	+ 0,8

Sternbedeckungen ebendaselbst.

Tag der Beob.	Namen der Sterne	Eintritt	Austritt
		h ′ ″	
1810 Jan. 27	λ Virginis	16 23 39,51 m. Z.	. . . .
März 16	A² Cancri	9 58 38,0 —	. . . .
März 17	h Leonis	10 5 26,09 —	. . . .

Die

Die geraden Aufsteigungen des Mondes wurden mit einem 2½ füſsigen Paſſagen - Inſtrument, die Declinationen mit einem funfzehn zolligen *Reichenbach*ſchen Multiplications - Kreiſe beobachtet. Die Monds - Oerter ſind aus den vom Freyhrn. *von Zach* zu Florenz herausgegebenen *Bürg*ſchen Monds-Tafeln berechnet.

INHALT.

INHALT.

Nachricht für den Buchbinder.

Die bey dieſem Heft befindlichen Tafeln werden zwiſchen Seite 392 und 393 gebunden.

MONATLICHE
CORRESPONDENZ
ZUR BEFÖRDERUNG
DER
ERD- UND HIMMELS-KUNDE.

JUNIUS, 1810.

I.

Ueber die Bestimmung des Sonnen-Halbmessers und dessen jährliche und periodische Aenderungen.

(Fortsetzung zu B. XIX. S. 529.)

Meine ersten Untersuchungen über den Sonnen-Halbmesser sind den Astronomen aus dieser Zeitschrift (*Mon. Corresp.* B. XIX. S. 529 f.) bekannt. Das Interesse, welches mehrere ausgezeichnete Mathematiker an jenen Resultaten zu nehmen schienen, und der Wunsch, die sonderbaren periodischen und jährlichen Aenderungen im Sonnen-Halbmesser, die

 meine

meine Rechnungen gaben, entweder constatirt oder verschwinden zu sehen, veranlassten mich, den Gegenstand von neuem vorzunehmen, und die noch in meinen Händen befindlichen Beobachtungen von *Maskelyne* für die Jahre 1787 — 98 nebst denen, die das *Libro Quinto* von *Piazzi* enthält, zu gleichem Zweck zu benutzen.

Da in Gemässheit der, aus meinen ersten Untersuchungen über dieses Element erhaltenen Resultate, der Zweck meiner neuen Rechnungen, theils die periodischen Aenderungen, theils die Differenz zwischen dem Aequatorial- und Polar-Sonnen-Halbmesser waren, so habe ich meine Resultate so geordnet, um am sichersten über diese Phänomene entscheiden zu können, und lege diese meinen astronomischen Lesern auch in derselben Art vor, um sie selbst in Stand zu setzen, über das, was dadurch eigentlich bewiesen wird, ein Urtheil fällen zu können. In dem ersten Aufsatz hierüber habe ich, um eine zu grosse Menge blosser Zahlen-Angaben zu vermeiden, nur die mittlern Resultate für jedes Jahr gegeben; allein um die periodischen Aenderungen nebst allen Anomalien, die aus den Beobachtungen folgen, besser übersehen zu lassen, setze ich jetzt für die Aequatorial-Sonnen-Halbmesser die Resultate der einzelnen Monate her:

Aequa-

Aequatorial-Sonnen-Halbmesser
in der mittlern Distanz aus zwölfjährigen Greenwicher Beobachtungen.

Jahr und Tag der Beobachtung			Halbmesser in der mittl. Distanz		Zahl der Beob-acht.
1787	May	19	15′	58,″55	12
	Jun.	15	15	57, 85	8
	Jul.	26	15	59, 15	7
	Aug.	10	16	0, 90	11
	Sept.	15	16	0, 00	6
	Oct.	16	16	0, 55	5
	Nov.	17	15	58, 55	12
1788	Febr.	14	15	59, 25	4
	April	23	15	59, 65	10
	May	15	15	59, 85	15
	Jun.	12	15	58, 50	10
	Jul.	17	15	58, 15	9
	Aug.	9	15	59, 20	6
	Oct.	10	15	59, 70	5
	Nov.	15	15	59, 50	9
	Dec.	18	15	58, 10	10
1789	Jan.	13	15	59, 20	6
	Febr.	11	15	59, 55	7
	März	17	16	0, 90	4
	April	15	15	59, 25	15
	May	15	15	58, 85	10
	Jun.	12	15	58, 65	7
	Jul.	19	15	58, 60	10
	Aug.	13	16	1, 70	6
	Sept.	14	16	1, 35	14
	Oct.	14	16	1, 20	10
	Nov.	10	15	59, 65	6
	Dec.	20	15	57, 35	4
1790	Jan.	22	15	58, 50	8
	Febr.	18	15	59, 70	7
	März	16	15	59, 65	5
	April	20	16	0, 60	6
	May	17	15	59, 10	11

Jahr und Tag der Beobachtung			Halbmesser in der mittl. Distanz		Zahl der Beob-acht.
1790	Jun.	19	15'	58,"90	9
	Jul.	21	15	59, 70	7
	Aug.	18	16	0, 30	9
	Oct.	21	15	59, 60	7
	Nov.	16	16	0, 05	5
	Dec.	14	15	57, 50	6
1791	Jan.	10	15	59, 85	5
	Febr.	12	16	0, 50	5
	März	7	15	59, 80	8
	April	13	15	59, 55	8
	May	20	15	59, 75	9
	Jun.	8	15	57, 50	10
	Jul.	23	15	59, 25	6
	Aug.	15	15	59, 40	8
	Sept.	15	16	0, 15	9
	Oct.	20	15	59, 40	10
	Nov.	20	15	59, 75	7
	Dec.	14	15	59, 25	8
1792	Jan.	13	15	59, 70	6
	Febr.	20	15	59, 40	7
	März	22	15	59, 65	9
	May	7	16	0, 40	7
	Jun.	8	16	0, 80	9
	Jul.	20	16	0, 40	11
	Aug.	5	15	59, 95	6
	Sept.	16	16	1, 30	3
	Nov.	16	16	1, 10	6
	Dec.	14	15	59, 75	5
1793	Jan.	16	16	0, 15	6
	Febr.	14	16	0, 50	5
	März	17	16	0, 10	7
	April	13	15	59, 60	6
	Jul.	10	15	59, 35	12
	Aug.	6	15	59, 25	10
	Sept.	11	15	59, 65	6
	Oct.	25	16	0, 15	4
	Nov.	10	15	59, 05	7
	Dec.	18	15	58, 10	5

Jahr und Tag der Beobachtung			Halbmesser in der mittl. Distanz		Zahl der Beob-acht.
1794	Jan.	14	16'	0,"35	8
	Febr.	14	16	0, 50	8
	März	21	16	0, 30	7
	Jun.	20	15	58, 80	5
	Jul.	10	15	59, 25	10
	Aug.	19	15	59, 75	10
	Sept.	22	15	59, 65	7
	Nov.	28	16	1, 50	3
	Dec.	16	15	59. 60	8
1795	Febr.	11	15	59, 80	5
	April	19	16	0, 15	5
	Jun.	29	15	59, 30	3
	Jul.	19	16	0, 40	6
	Aug.	20	15	59, 75	7
	Sept.	14	15	59, 70	10
	Nov.	24	16	1, 40	6
	Dec.	24	15	59, 85	3
1796	Jan.	20	16	0, 50	6
	März	15	16	1, 25	8
	May	12	16	0, 05	10
	Jun.	7	15	59, 80	4
	Jul.	16	15	59, 65	8
	Nov.	29	16	0, 30	3
	Dec.	5	16	0, 15	4
1797	Jan.	19	16	0, 40	3
	Febr.	17	16	0, 70	7
	März	10	16	1, 40	9
	April	17	15	59, 50	3
	May	22	16	1, 30	7
	Jun.	16	15	59, 50	5
	Jul.	19	15	59, 75	8
	Aug.	18	15	59, 90	7
	Sept.	21	15	59, 75	4
	Oct.	20	16	0, 30	4
	Nov.	14	15	59, 70	8
	Dec.	14	15	58, 15	6

Jahr und Tag der Beobachtung			Halbmesser in der mittl. Distanz		Zahl der Beobacht.
1798	Jan.	15	15′	58,″70	10
	März	13	16	10, 60	4
	April	18	16	0, 10	10
	May	18	16	0, 35	10
	Jun.	12	15	59, 90	10
	Jul.	21	16	0, 60	7
	Aug.	19	16	0, 05	8
	Nov.	18	16	0, 30	4
	Dec.	18	15	58, 45	5

Fafst man diese Resultate für alle Monate un die einzelnen Jahre zusammen, so erhält man fo gendes Tableau:

Monate	Halbmesser		Jahre	Halbmesser	
Januar	15′	59,″70	1787	15′	59,″20
Februar		59, 99	1788		59, 10
März		60, 41	1789		59, 68
April		59, 80	1790		59, 33
May		59, 81	1791		59, 51
Junius		59, 00	1792		60, 24
Julius		59, 52	1793		59, 59
August		59, 98	1794		59, 96
Septemb.		60, 19	1795		60, 05
October		60, 10	1796		60, 02
Novemb.		60, 07	1797		59, 93
December		58, 75	1798		60, 03

Die erste Vergleichung dieser Gröfsen, mit de schon vorher (*Mon. Corresp.* B. XIX S. 531) at *Bradley*'s und *Maskelyne*'s Beobachtungen erha tenen Resultaten, zeigt die Uebereinstimmung be der. So wie in jenen, kommen auch hier period sche Aenderungen vor, und wenn sich auch manc

ma

nahl in den Resultaten der einzelnen Monate Ano-
nalien zeigen, so ist es doch im Ganzen unverkenn-
ar, dafs eine dreymonatliche Periode der Incre-
nente und Decremente des Sonnen - Halbmessers
tatt findet, und dafs dieser in den Monaten März,
pril, May, September, October, November am
röfsten, und in den Monaten December, Januar,
'ebruar, Junius, Julius und August am kleinsten ist.
'reylich beträgt die ganze Differenz zwischen dem
röfsten und kleinsten Sonnen-Halbmesser nur 1,"4
n Bogen oder 0,"09 in Zeit; eine Gröfse, die al-
rdings für eine einzelne Beobachtung kein mensch-
ches Auge und Ohr zu fassen vermag. Allein wenn
ıan bedenkt, dafs die Summe von mehr als 2000
eobachtungen, oder wenn man die einzelnen Fä-
en-Distanzen rechnet von 8 — 10000 Bestimmun-
en, mit wenigen Ausnahmen alle dieselben Resul-
te geben, so müssen da wol Beobachtungs-Fehler
nz verschwinden und die übrig bleibende constan-
Differenz mufs als wirklich vorhanden angesehen
erden.

Meine Erklärungsart dieser Differenz, die ich,
ie den Lesern bekannt ist, aus der Lage des Son-
n-Aequators hergeleitet habe, führt auf das ano-
alische Resultat einer Aequatorial-Abplattung des
nnenkörpers. Ohngeachtet nun auch eine solche
nfiguration der Sonne, aus der Differenz der Ho-
ontal- und Vertical-Halbmesser ebenfalls wahr-
ıeinlich wird, so ist doch diese, bey der bedeuten-
n Rotations-Schnelligkeit des Sonnenkörpers, mit
erkannten Gesetzen zu wenig vereinbar, als dafs
a jene Erscheinung als wirklich existent annehmen
möch-

möchte, und so sehr ich mich von dem wirklichen Daseyn jener periodischen Ungleichheiten überzeugt halte, so wenig wage ich es doch, irgend einen weitern Versuch über deren Erklärung hier beyzufügen. Dies ist es auch, was mich abhält, eine specielle Tafel für die elliptischen Sonnen-Halbmesser zu geben; will man bey sehr genauen Rechnungen diese periodischen Ungleichheiten berücksichtigen, so würde ich lieber rathen, im Allgemeinen zu dem mittlern Halbmesser für die Monate März, April, May, September, October, November, 0,"4 zu addiren und für die andern Monate dasselbe zu subtrahiren.

Eine zweyte Erscheinung in den Resultaten der Greenwicher Sonnen-Beobachtungen, die ein lebhaftes Interesse für mich hatte, war die daraus folgende jährliche successive Minderung des Sonnen-Halbmessers. Die gegenwärtigen 12jährigen Beobachtungen geben ein ähnliches Resultat. Fasst man die 33jährigen Resultate aus *Maskelyne's* Beobachtungnn, die ich zu diesem Zweck benutzte, in drey Perioden zusammen, so sind die Resultate folgende:

1765 — 76	Sonnen-Halbmesser	=	961,"66
1776 — 87	. . . .	=	960, 22
1787 — 98	. . . .	=	959, 77

Nicht unbemerkt darf es bleiben, dass diese sämmtlichen Beobachtungen mit einerley Instrument gemacht wurden. Aus der kleinen Jahrreihe von *Bradley's* Beobachtungen folgt eine ähnliche successive Abnahme.

Ehe

Ehe ich jedoch eine Vermuthung über diese merkwürdige Erscheinung äussere, lasse ich die Resultate aus *Piazzi's* Beobachtungen folgen. Leider konnte ich nur die kleine Zahl der Sonnen-Durchgänge benutzen, die im *Libro Quinto* vorkommen, da das *Libro Sesto* durch eine Irrung nicht in meine Hände gekommen ist.

Jahr und Tag der Beobachtung			Halbmesser in der mittl. Dist.		Zahl der Beobacht.
1792	Febr.	6	16'	1,"75	5
	März	26	16	2, 55	4
	April	14	16	2, 35	13
	May	15	16	0, 90	5
	Jun.	11	16	0, 30	3
	Jul.	18	16	1, 70	10
	Aug.	20	16	0, 30	13
1793	Jan.	24	16	2, 10	4
	May	21	16	0, 70	9
	Jul.	14	16	0, 38	21
	Aug.	9	16	0, 95	12
	Nov.	17	16	1, 40	13
	Dec.	6	16	0, 80	5

Die Zahl dieser Beobachtungen ist zu klein, um über die periodischen Ungleichheiten etwas entscheiden zu können; allein sichtbar werden sie auch hier. Denn eben so wie oben sind die Durchmesser in den Monaten Juny, July und August am kleinsten und im März und April am grösten. Das mittlere Resultat aus allen 116 *Piazzi'schen* Beobachtungen gibt für den Horizontal-Halbmesser 16' 1,"21; *Maskelyne* hat für die erste Epoche 16' 1,"66; *Bradley* 16' 1,"86; alles Resultate, die wiewohl ganz ungleichzeitig, doch sehr nahe mit einander übereinstimmen und folglich gegen eine reelle Abnahme des Son-

Sonnen-Halbmessers beweisen. Ueberhaupt dürfte wol die Annahme, dass der Sonnen-Halbmesser, oder überhaupt der Sonnenkörper, einer wirklichen allmähligen Verminderung unterworfen sey, von Astronomen und Mathematikern schwerlich für zulässig angesehen werden, um so mehr da die beobachtete scheinbare Abnahme von 2" schon eine ungeheure Verminderung des Sonnenkörpers mit sich führen würde. Mir scheint es daher, dass man die Erklärung dieser allmähligen Abnahme, die aus *Maskelyne*'s Beobachtungen folgt, in einem andern Grunde suchen müsse, auf den ich durch den Umstand hingeführt wurde, dass die Halbmesser, die aus *Bradley*'s, *Maskelyne*'s und *Piazzi*'s Beobachtungen so nahe harmonirend mit einander folgen, fast alle auf die *ersten Beobachtungs-Jahre* jener Astronomen fallen. Sollte also nicht vielleicht der Grund der successiven Verminderung in dem Auge des Beobachters zu suchen seyn? Durch eine lange Jahrreihe von Beobachtungen und überhaupt durch das Alter wird das Auge für den Eindruck des Lichtes minder reizbar; die Irradiation kann dadurch vermindert werden, und offenbar müssen auch dann die Durchmesser himmlischer Objecte verkleinert erscheinen. Ich gebe diese Erklärungsart für nichts als Vermuthung, da die *Maskelyne*'schen Beobachtungen bis jetzt die einzige sie begründende Thatsache sind; allein der Umstand, dass *Bradley*'s und *Piazzi*'s erste Beobachtungen denselben Halbmesser, wie *Maskelyne*'s erstes Decennium geben, spricht dafür. Der Gegenstand ist für practische Astronomie so wichtig und so interessant, dass er einer nähern Aufmerksamkeit und

wei-

weitern Untersuchung gewiss werth ist. Leider sind so langjährige Beobachtungen eines Astronomen, wie zu diesen Untersuchungen erfordert werden, selten; allein der letzte Band von *Bradley* und die fortgesetzten Beobachtungen von *Piazzi* und *Maskelyne* müssen gewiss schon manche nähere Aufschlüsse hierüber liefern. Auch dürfte man vielleicht von zwey noch lebenden Astronomen, dem Freyherrn *von Zach* und *Delambre*, genaue Bestimmungen hierüber hoffen, da beyde seit zwanzig und mehr Jahren Sonnen-Beobachtungen machten. Ich werde es mir angelegen seyn lassen, alles zu sammeln, was auf die nähere und bessere Bestimmung dieses Gegenstandes irgend Bezug haben kann, und werde jeden Beytrag, den mir vielleicht andere Astronomen hierüber gefälligst mittheilen wollen, mit dem verbindlichsten Danke erkennen. Hierher würde ich vorzüglich *gute neuere* Beobachtungen von Sonnenflecken rechnen, da alle meine Bemühungen in dieser Hinsicht noch immer durch ungünstiges Wetter vereitelt wurden, und über die wahre Lage des Sonnen-Aequators noch bedeutende Ungewissheit herrscht.

Ich gehe nun auf den zweyten Gegenstand, auf die Bestimmung der Differenz der Horizontal- und Vertical-Halbmesser über. Die Resultate, die aus den oben angeführten zwölfjährigen Greenwicher Beobachtungen für die Vertical-Sonnen-Halbmesser erhalten werden, sind folgende:

Jahr

Jahr der Beobacht.	Halbmesser in der mittl. Dist.		Zahl der Beobacht.
1787	16′	2,″42	72
1788	16	2, 34	102
1789	16	3, 20	91
1790	16	3, 03	66
1791	16	3, 10	57
1792	16	3, 30	48
1793	16	3, 22	49
1794	16	3, 13	72
1795	16	3, 22	60
1796	16	2, 40	61
1797	16	2, 25	50
1798	16	2, 19	53

Das arithmetische Mittel aus allen gibt

Vertical-Halbmesser = 962,″82

und hiernach Differenz der Horizontal- und Vertical-Halbmesser = 2,″96. Aus den Beobachtungen von 1765 — 86 folgte diese Differenz = 2,″5. *Piazzi's* Beobachtungen geben sie etwas kleiner. Bey der Reduction dieser Beobachtungen weichen meine Resultate von dem, was *Piazzi* (*Libro Quinto* S. 53) selbst daraus herleitet, aus dem Grunde ab, weil dort die Correction wegen Refraction mit falschen Zeichen angebracht ist. *Piazzi's* Beobachtungen sind so geordnet, dass sie resp. die Halbmesser in der mittlern Distanz im Apogaeum und Perigaeum geben; meine Resultate daraus sind folgende:

I.	Halbmesser in der mittl. Dist.	16′	3,″16;	28	Beob.
II.	— im Apogaeum	15	46, 26;	23	—
III.	— im Perigaeum	16	19, 28;	20	—

Nach gehöriger Reduction folgt aus allen 71 Beobachtungen für den Vertical-Halbmesser in der mittlern

ern Distanz 16′ 3,″01; und hiernach Differenz der Horizontal- und Vertical-Halbmesser = 1,″90.

Die Uebereinstimmung von *Piazzi's* und *Maskelyne's* Beobachtungen, lassen über die Existenz einer reellen Differenz zwischen den Aequatorial- und Polar-Sonnen-Halbmessern, wol wenig Zweifel übrig. Auch *Bouvard's* Beobachtungen geben eine ähnliche Differenz. Sey nun diese Differenz begründet, worin sie irgend will, so scheint mir doch so viel ausgemacht zu seyn, dass man für scharfe astronomische Rechnungen und überhaupt für den ganzen jetzigen Zustand der practischen Astronomie, wo man ungern Decimalen von Bogen-Secunden vernachlässiget, Polar- und Aequatorial-Sonnen-Halbmesser nicht für gleich annehmen kann, sondern für beyde besondere Tafeln construiren muss.

Da ich aus drey und dreyssigjährigen *Maskelyne*'schen Beobachtungen für jeden dieser Halbmesser etwas mehr als 2000 Beobachtungen reducirt habe, so glaube ich, auf diese Tafeln gründen zu können, die vor den jetzt vorhandenen etwas Vorzügliches haben, indem noch keine auf einer solchen Menge von Beobachtungen beruht. Sämmtliche *Maskelyne*'sche Beobachtungen von 1765 — 98 geben

Aequatorial ⊙ Halbmess. = 16′ 0,″55 aus 2034 Beob.
Polar ⊙ Halbmesser = 16′ 2,″91 aus 2026 Beob.

und diese Werthe sind es, die den nachfolgenden Tafeln zum Grunde liegen.

Ich

Ich habe die Resultate der *Piazzi*'schen Bestimmungen hier aus einem doppelten Grunde nicht mit aufgenommen; einmal, weil deren Zahl weit kleiner ist und jene Grössen auch nur um 0,"1 — 0,"2 ändern könnte, und weil es mir dann auch in Gemässheit meiner oben beygebrachten Vermuthung über die scheinbare successive Abnahme der Sonnen-Halbmesser passend schien, die *Maskelyn*'schen Bestimmungen unverändert den Tafeln zum Grunde zu legen, weil diese Resultate drey und dreyssigjähriger Beobachtungen wohl als die einer mittlern Gesichtsschärfe gelten können.

TAFEL

TAFEL I.

Aequatorial-Sonnen-Halbmesser.

Argument. Mittl. Anomalie der Sonne.

Gr.	0s Min.	0s Sec.	Is Min.	Is Sec.	IIs Min.	IIs Sec.	Gr.
0	15'	44,"7	15'	46,"8	15'	52,"6	30
1	15	44, 7	15	46, 9	15	52, 8	29
2	15	44, 7	15	47, 1	15	53, 0	28
3	15	44, 7	15	47, 2	15	53, 3	27
4	15	44, 8	15	47, 4	15	53, 5	26
5	15	44, 8	15	47, 5	15	53, 7	25
6	15	44, 8	15	47, 7	15	54, 0	24
7	15	44, 8	15	47, 8	15	54, 3	23
8	15	44, 8	15	48, 0	15	54, 6	22
9	15	44, 9	15	48, 2	15	54, 8	21
10	15	44, 9	15	48, 3	15	55, 1	20
11	15	45, 0	15	48, 5	15	55, 3	19
12	15	45, 0	15	48, 7	15	55, 6	18
13	15	45, 1	15	48, 9	15	55, 9	17
14	15	45, 1	15	49, 1	15	56, 2	16
15	15	45, 2	15	49, 3	15	56, 5	15
16	15	45, 3	15	49, 5	15	56, 7	14
17	15	45, 4	15	49, 7	15	56, 9	13
18	15	45, 5	15	49, 9	15	57, 2	12
19	15	45, 5	15	50, 1	15	57, 5	11
20	15	45, 6	15	50, 3	15	57, 8	10
21	15	45, 7	15	50, 5	15	58, 1	9
22	15	45, 8	15	50, 7	15	58, 4	8
23	15	45, 9	15	50, 9	15	58, 6	7
24	15	46, 0	15	51, 1	15	58, 9	6
25	15	46, 1	15	51, 4	15	59, 2	5
26	15	46, 3	15	51, 6	15	59, 5	4
27	15	46, 4	15	51, 8	15	59, 7	3
28	15	46, 5	15	52, 1	16	0, 0	2
29	15	46, 6	15	52, 3	16	0, 3	1
30	15	46, 8	15	52, 6	16	0, 6	0
	XIs		Xs		IXs		

TAFEL I.

Aequatorial-Sonnen-Halbmesser.

Argument. Mittl. Anomalie der Sonne.

Gr.	III^s		IV^s		V^s		Gr.
	Sec.	Min.	Min.	Sec.	Min.	Sec.	
0	16′	0,″6	16′	8,″7	16′	14,″7	30
1	16	0, 9	16	8, 9	16	14, 9	29
2	16	1, 1	16	9, 2	16	15, 0	28
3	16	1, 4	16	9, 4	16	15, 2	27
4	16	1, 6	16	9, 7	16	15, 3	26
5	16	1, 9	16	9, 9	16	15, 4	25
6	16	2, 2	16	10, 1	16	15, 5	24
7	16	2, 5	16	10, 4	16	15, 6	23
8	16	2, 8	16	10, 6	16	15, 7	22
9	16	3, 1	16	10, 8	16	15, 8	21
10	16	3, 4	16	11, 0	16	15, 9	20
11	16	3, 6	16	11, 3	16	16, 0	19
12	16	3, 9	16	11, 5	16	16, 1	18
13	16	4, 2	16	11, 7	16	16, 2	17
14	16	4, 5	16	11, 9	16	16, 3	16
15	16	4, 8	16	12, 1	16	16, 4	15
16	16	5, 0	16	12, 3	16	16, 5	14
17	16	5, 3	16	12, 5	16	16, 5	13
18	16	5, 6	16	12, 7	16	16, 6	12
19	16	5, 8	16	12, 9	16	16, 6	11
20	16	6, 1	16	13, 1	16	16, 7	10
21	16	6, 4	16	13, 3	16	16, 7	9
22	16	6, 6	16	13, 4	16	16, 8	8
23	16	6, 9	16	13, 6	16	16, 8	7
24	16	7, 1	16	13, 8	16	16, 9	6
25	16	7, 4	16	13, 9	16	16, 9	5
26	16	7, 7	16	14, 1	16	16, 9	4
27	16	7, 9	16	14, 3	16	16, 9	3
28	16	8, 2	16	14, 4	16	16, 9	2
29	16	8, 4	16	14, 6	16	17, 0	1
30	16,	8, 7	16	14, 7	16	17, 0	0
	VIII^s		VII^s		VI^s		

TAFEL II.

Polar-Sonnen-Halbmesser.

Argum. Mittlere Anomalie der Sonne.

Gr.	0s Min.	0s Sec.	Is Min.	Is Sec.	IIs Min.	IIs Sec.	Gr.
0	15′	47,″0	15′	49,″1	15′	55,″0	30
1	15	47,0	15	49,2	15	55,2	29
2	15	47,0	15	49,4	15	55,4	28
3	15	47,0	15	49,5	15	55,7	27
4	15	47,1	15	49,7	15	55,9	26
5	15	47,1	15	49,8	15	56,1	25
6	15	47,1	15	50,0	15	56,4	24
7	15	47,1	15	50,1	15	56,7	23
8	15	47,1	15	50,3	15	57,0	22
9	15	47,2	15	50,5	15	57,2	21
10	15	47,2	15	50,6	15	57,5	20
11	15	47,3	15	50,8	15	57,7	19
12	15	47,3	15	51,1	15	58,0	18
13	15	47,4	15	51,3	15	58,3	17
14	15	47,4	15	51,5	15	58,6	16
15	15	47,5	15	51,7	15	58,9	15
16	15	47,6	15	51,9	15	59,1	14
17	15	47,7	15	52,1	15	59,3	13
18	15	47,8	15	52,3	15	59,6	12
19	15	47,8	15	52,5	15	59,9	11
20	15	47,9	15	52,7	16	0,2	10
21	15	48,0	15	52,9	16	0,5	9
22	15	48,1	15	53,1	16	0,8	8
23	15	48,2	15	53,3	16	1,0	7
24	15	48,3	15	53,5	16	1,3	6
25	15	48,4	15	53,8	16	1,6	5
26	15	48,6	15	54,0	16	1,9	4
27	15	48,7	15	54,2	16	2,1	3
28	15	48,8	15	54,5	16	2,4	2
29	15	48,9	15	54,7	16	2,7	1
30	15	49,1	15	55,0	16	3,0	0
	XIs		Xs		IXs		

TAFEL II.

Polar-Sonnen-Halbmesser.

Argum. Mittl. Anomalie der Sonne.

Gr.	IIIˢ		IVˢ		Vˢ		Gr.
	Min.	Sec.	Min.	Sec.	Min.	Sec.	
0	16′	3,″0	16′	11,″1	16′	17,″1	30
1	16	3, 3	16	11, 3	16	17, 3	29
2	16	3, 5	16	11, 6	16	17, 4	28
3	16	3, 8	16	11, 8	16	17, 6	27
4	16	4, 0	16	12, 1	16	17, 7	26
5	16	4, 3	16	12, 3	16	17, 8	25
6	16	4, 6	16	12, 5	16	17, 9	24
7	16	4, 9	16	12, 8	16	18, 0	23
8	16	5, 2	16	13, 0	16	18, 1	22
9	16	5, 5	16	13, 2	16	18, 2	21
10	16	5, 8	16	13, 4	16	18, 3	20
11	16	6, 0	16	13, 7	16	18, 4	19
12	16	6, 3	16	13, 9	16	18, 5	18
13	16	6, 6	16	14, 1	16	18, 6	17
14	16	6, 9	16	14, 3	16	18, 7	16
15	16	7, 2	16	14, 5	16	18, 8	15
16	16	7, 4	16	14, 7	16	18, 9	14
17	16	7, 7	16	14, 9	16	18, 9	13
18	16	8, 0	16	15, 1	16	19, 0	12
19	16	8, 2	16	15, 3	16	19, 0	11
20	16	8, 5	16	15, 5	16	19, 1	10
21	16	8, 8	16	15, 7	16	19, 1	9
22	16	9, 0	16	15, 8	16	19, 2	8
23	16	9, 3	16	16, 0	16	19, 2	7
24	16	9, 5	16	16, 1	16	19, 3	6
25	16	9, 8	16	16, 3	16	19, 3	5
26	16	10, 1	16	16, 5	16	19, 3	4
27	16	10, 3	16	16, 7	16	19, 3	3
28	16	10, 6	16	16, 8	16	19, 3	2
29	16	10, 8	16	17, 0	16	19, 4	1
30	16	11, 1	16	17, 1	16	19, 4	0
	VIIIˢ		VIIˢ		VIˢ		

LI.

Literarischer Leichtsinn.

Es ist Zweck der *Monatl. Correspondenz*, und sie hat diesen schon oft so schön erfüllt, Biographien und Lobreden auf berühmte und verdiente Männer zu geben, dass eine Ehrenrettung eines um die astronomischen und mathematischen Wissenschaften hochverdienten und unwürdig angetasteten Mannes nicht ausser ihrem Plane liegen kann. Ein eifriger Verehrer und Leser der *Monatl. Correspondenz* glaubt daher, dass beykommende literarische Rüge wol ein Plätzchen darin finden könnte.

Condorcet, ehemahliger beständiger Secretair der königl. Pariser Academie der Wissenschaften, erlaubt sich in seiner Lobrede auf *Huyghens* eine Behauptung, die theils unwahr ist, theils eine leichtsinnige ungegründete Behauptung enthält, die den guten Ruf eines so berühmten Gelehrten garstig befleckt. In den von Condorcet bearbeiteten *Eloges des académiciens de l'académie royale des sciences morts depuis 1666 jusqu'en 1699. Eloge de Mr. Huyghens* S. 117 u. 118 heisst es: *L'honneur de découvrir*

 les

les autres Satellites de Saturne étoit reservé à l'illustre Cassini, Huyghens ne chercha pas même à les voir, on aura peine à croire par quel raison. Cet homme célèbre tenait encore à des prejugés antiques, que Descartes n'avoit pu deraciner absolument; il croyait que le nombre des Satellites ne devait pas surpasser celui des Planètes principales. On ne sait pas combien des idées superstitieuses de toutes espèces ont faits manquer des découvertes; le génie peut bien se trainer, malgré ces fers, mais il vole quand il a su les briser.)*

Wer *Huyghens* Schriften gelesen hat, wird sich allenfalls die Quelle dieser Behauptung erklären können, indem in der Dedication seines *Systema Saturnium* eine Stelle vorkommt, die vielleicht eine Veranlassung dazu geben konnte; allein da *Huyghens* späterhin seine Meynung über diesen Gegenstand sehr bestimmt ausdrückt und ganz von den Vermuthungen abgeht, die er früher aus Analogien gezogen hatte, so war es wol höchst ungerecht und voreilig, ihn nur nach jenen ersten Stellen zu beurtheilen. In seinem *Cosmotheoros* (*Hugenii Opera varia. Lugduni Batav.* 1724 *Vol. I. S.* 697) heisst es: *Saturniarum* (*lunarum*) *una nobis obtigit, quae caeteris cla-*

rior

*) Es ist merkwürdig, dass in *Montucla* (Tom. II. S. 551) und in *Bailly* (Tom. II. S. 394. 231) ganz etwas Aehnliches in Hinsicht von *Huyghens* behauptet wird, und dass auch diese beyden Schriftsteller sich einer gleichen Ungerechtigkeit wie *Condorcet* gegen diesen berühmten Mann schuldig gemacht haben.

rior est, et ab extrema proxima. Quam anno 1655 telescopio nostro, non ultra duodecim pedes longo, primi deprehendimus. Reliquae diligentissimis Dominici Cassini observationibus patuerunt, vitreis orbibus utenti a Jos. Campano expolitis, primum 36 pedum; deinde totidem supra centenos. Tertiam enim quintamque vidimus anno 1672, ipso monstrante Cassino et postea saepius. Primam cum secunda, sibi repertas, significavit, missis litteris, anno 1684. Hae vero defficillime cernuntur, certoque affirmare nequeo mihi conspectas hactenus. Nec propterea quidquam vereor, clarissimo viro fidem habere, atque has quoque Saturno socias adscribere. Imo praeter harum numerum alias quoque, vel unam vel plures, latere suspicari licet; nec deest ratio.

Wie war es wol möglich, wird jeder Unbefangene fragen, dafs nach einer so bestimmt sprechenden Stelle dem berühmten *Huyghens* pythagoräischer Unsinn Schuld gegeben werden konnte, wie es sein Biograph that. Sollte es möglich gewesen seyn, dafs der berühmte Secretair eines berühmten Instituts Biographien von Männern schrieb, ohne deren Werke gelesen zu haben; oder war es ihm mehr um eine philosophische Tirade zu thun, auf die er in seinen Werken so oft Jagd macht, als um historische Treue und Wahrheit? Fast möchte man das Letztere glauben!

Ganz anders schildert einer unserer gröfsten Geometer diesen unsterblichen Mann in wenig Zügen, die mehr sagen, als *Condorcet's* langes Geschwätz. *La Place* in seiner *Exposition du système du monde*

liv.

liv. V. chap. IV. p. 326 (sec. edit.) fällt über *Huyghens* Verdienste um die Wissenschaften folgendes Urtheil: *Très peu d'hommes ont aussi bien mérité des sciences par l'importance et la sublimité de leurs recherches ; l'application du pendule aux horloges est un des plus beaux présents, que l'on ait faits à l'Astronomie et à la Géographie qui sont redevables de leurs progrès rapides à cette heureuse invention et à celle du télescope dont il perfectionna considérablement la pratique et la théorie. Il réconnut au moyen des excellents objectifs, qu'il parvint à construire, que les singulières apparences de Saturne sont produites par un anneau fort mince, dont cette planète est environnée. Son assiduité à les observer, lui fit découvrir un des Satellites de Saturne. La géometrie et la mécanique lui doivent un grand nombre de découvertes et si ce rare genie eut eu l'idée de combiner ses théorèmes sur la force centrifuge, avec ses belles recherches sur les developpées et avec les loix de Keppler, il eut enlevé à Newton la théorie du mouvement curviligne, et celle de la pésanteur universelle.*

Einsender benutzt diese Gelegenheit, um eine ähnliche Uebereilung, deren sich *Bailly* durch eine ungegründete Behauptung gegen *Newton* schuldig gemacht hat, zu rügen. In der *Histoire de l'Astronomie ancienne*, greift *Bailly* S. 509 f. mehrere Puncte der *Newton*'schen Chronologie, allein mit schlechtem Erfolge, an, indem die angeführten Gründe mehr für als wider seine Behauptungen sprechen. Der gelehrte *Trembley* hat dies sehr umständlich gezeigt (*Mémoires de l'Académie royale des scien-*

sciences etc. etc. à Berlin 1797 Classe des belles lettres S. 118 fol.) wo er nach einer sehr gründlichen Darstellung des eigentlichen Gegenstandes der Streitfrage und des Ungrundes der *Bailly*'schen Behauptungen mit den Worten schliesst: *Il résulte de ce que je viens de dire, que les arguments par lesquels M. Bailly à attaqué Newton ne sont pas justes, et que plusieurs d'entre eux se tournent contre lui. J'ai cru devoir relever la manière légère et inexacte avec laquelle M. Bailly à cru pouvoir critiquer Newton, et faire voir avec quelles précautions son livre doit être lu.*

Es ist zu bedauern, wenn achtungswürdige Gelehrte sich solche Unrichtigkeiten aus Leichtsinn, Parteygeist oder aus Nationalstolz zu Schulden kommen lassen. Man beschuldigt die französische Nation dieses Fehlers mehr als andere, und ihre eigenen Landsleute klagen sie deshalb an. So drückte neuerlich der schätzbare *Esménard* seinen Unwillen darüber im *Mercure de France No. CCCCL. Mars 1810 pag.* 42 aus, wo er sagt: *Quel homme de lettres ayant quelque élévation et quelque noblesse dans le caractère, ne gemit point de ces haines furieuses qui passant des factions politiques dans les discussions littéraires environnent d'allarmes la solitude du génie et corrompent les plus aimables productions de l'esprit! serait il vrai que cette horrible dégradation de la littérature fut particulière à notre patrie à l'époque même où d'autres genres de gloire s'élèvent si haut dans l'histoire des nations? Mr. de Chateaubriand qui a beaucoup voyagé parait avoir*

acquit

acquit cette triste conviction, quelle idée doivent prendre de nous les étrangers, dit il, en lisant ces critiques moitié furibondes moitié bouffonnes, d'ou la décence, l'urbanité, la bone foi sont bannies. Ces jugements ou l'on n'apperçoit que la haine l'envie, l'esprit de parti et mille petites passions honteuses. . . . . En France on dirait qu'un succès littéraire est une calamité pour toutes ceux qui se mêlent d'écrire . . . . Dans aucun tems, dans aucun pays l'homme n'eut été jugé avec une légerté si déplorable.

LII.

A. von Humboldt's und *Aimé Bonpland's* Reise. Astronomischer Theil. Ausgearbeitet von *Jabbo Oltmanns.*

Auch unter dem besondern Titel:

Untersuchungen über die Geographie des neuen Continentes, gegründet auf die astronomischen Beobachtungen und barometrischen Messungen *Alexanders von Humboldt* und anderer Reisenden. Von *Jabbo Oltmanns.* Erster Theil. Paris, 1810. 8.

Das vorliegende Werk, welches die vermehrte deutsche Ausgabe des bis jetzt nur in französischer Sprache erschienenen *Recueil d'observations astronomiques, d'opérations trigonométriques etc.* ist, war für uns in mehr als einer Hinsicht eine angenehme Erscheinung. Während dass die französische Ausgabe hauptsächlich nur die Resultate der *Humboldt'*schen Beobachtungen enthält, findet man hier so ziemlich alles vereiniget, was nur irgend zur bessern Begründung der Geographie des neuen Continents beytragen kann. Mit dem musterhaften Fleiss und der gewissenhaften Genauigkeit, die wir in allen geographischen Untersuchungen des verdienten

Ver-

acquit cette triste conviction, quell
prendre de nous les étrangers, dit
critiques moitié furibondes moiti
la décence, l'urbanité, la bon
Ces jugements ou l'on n'apperç
vie, l'esprit de parti et m
teuses. . . . . En Franc
littéraire est une calam
mêlent d'écrire . . . .
eun pays l'homme
si déplorable.

... alle,
...aphie interel-
...o sehr eine so au-
... die *Humboldt*'sche war,
die französische ist, verdien-
...ch nothwendig wegen ihres be-
... gerade für den grössten Theil
... literarischen Publicums unzugänglich
...üssen. Dieses Bedürfniss wird durch vor-
...e Ausgabe ersetzt, die zwar auch in Hinsicht
. Druck und Papier sehr viel typographische Schön-
heit hat; allein durch sorgfältigere Benutzung des
Raumes in einem mässigen Octav Bande nicht al-
lein den ganzen Inhalt der vier ersten Lieferungen
des *Recueil*, sondern noch ausserdem von S. 324 bis
495 eine Menge der interessantesten Untersuchungen
über Domingo, Porto-Rico, Jamaica und über alle
Antillen überhaupt enthält.

Schon

...haben wir in verschiedenen Hef-
... (*Mon. Corresp.* B. XVIII. *Aug.*
...eft B. XXI. *Jan.* und *März*
...dem hauptsächlichsten In-
...gen des *Recueil* bekannt
...s daher bey gegenwär-
...anzösischen Ausgabe
... Vermeidung von
...ehen zu kön-
...n, dritten
...ngen in Spa-
...eln, über die In-
...na, Neu-Andalusien,
... de Dragos, Cabo de tres
...enezuela, Caraccas, die Step-
..., Rio Apure, Orinoco, Atabapo,
...asiquiare, das Innere der Guayana, Pro-
...Barcelona und endlich über die Geogra-
...on Cuba und deren Umgebungen, gesagt ist,
...rmonirt mit wenigen Ausnahmen die wir be-
stimmter angeben werden, vollkommen mit dem
Inhalt des *Recueil*, und wir brauchen daher diesen
Theil nur ganz im Allgemeinen zu berühren. Ei-
genthümlich ist in der deutschen Ausgabe die Einlei-
tung, wo *von Humboldt* Rechenschaft von den
zu seinen Beobachtungen gebrauchten Instrumenten
gibt, und dann die critischen Untersuchungen über
die Geographie beynahe aller Antillen. Einer Erwäh-
nung bedarf es, daß der Inhalt der dritten Liefe-
rung des *Recueil*, die das barometrische Nivellement
in sich faßt, in diesem Theile der deutschen Ausgabe
nicht mit enthalten ist. Das Werk selbst ist den bey-
den,

Verfassers zu finden gewohnt sind, ist aus den Journalen älterer und neuerer Reisenden alles zusammengetragen und benutzt, was nur irgend zu einer Berichtigung dienen konnte; und es kann wol keine Frage darüber seyn, dass diese deutsche Ausgabe, die als der Inbegriff der zuverlässigsten geographischen Bestimmungen für das neue Continent gelten kann, wesentliche Vorzüge vor der französischen hat. Noch kömmt ein anderer Umstand hinzu, der dieser Ausgabe in unsern Augen einen erhöhten Werth gibt. Anerkannt ist es wol, dass die *Humboldt*'schen Beobachtungen die Geographie von Süd-Amerika so wesentlich berichtiget haben, dass deren Resultate für Kartenzeichner und überhaupt für alle, die sich um die Fortschritte der Geographie interessiren, unentbehrlich sind; allein so sehr eine so ausgezeichnete Expedition, wie die *Humboldt*'sche war, eine Prachtausgabe wie die französische ist, verdiente, so hätte diese doch nothwendig wegen ihres bedeutenden Preises gerade für den grössten Theil des eigentlich literarischen Publicums unzugänglich bleiben müssen. Dieses Bedürfniss wird durch vorliegende Ausgabe ersetzt, die zwar auch in Hinsicht von Druck und Papier sehr viel typographische Schönheit hat; allein durch sorgfältigere Benutzung des Raumes in einem mässigen Octav Bande nicht allein den ganzen Inhalt der vier ersten Lieferungen des *Recueil*, sondern noch ausserdem von S. 324 bis 495 eine Menge der interessantesten Untersuchungen über Domingo, Porto-Rico, Jamaica und über alle Antillen überhaupt enthält.

Schon

Schon früher haben wir in verschiedenen Heften dieser Zeitschrift (*Mon. Corresp.* B. XVIII. *Aug. Heft* B. XIX. *Jun. Heft* B. XXI. *Jan.* und *März-Heft*) unsere Leser mit dem hauptsächlichsten Inhalt der ersten vier Lieferungen des *Recueil* bekannt gemacht, und wir glauben, uns daher bey gegenwärtiger Anzeige für den mit der französischen Ausgabe identischen Theil der deutschen, zu Vermeidung von Wiederholungen, auf jene Hefte beziehen zu können. Alles was hier im ersten, zweyten, dritten und vierten Buche über die Beobachtungen in Spanien und auf den canarischen Inseln, über die Inseln an den Küsten von Cumana, Neu-Andalusien, Tabago, Trinidad, Bocca de Dragos, Cabo de tres puntas, ferner über Venezuela, Caraccas, die Steppen von Calabozo, Rio Apure, Orinoco, Atabapo, Rio Negro, Cassiquiare, das Innere der Guayana, Provinz Neu-Barcelona und endlich über die Geographie von Cuba und deren Umgebungen, gesagt ist, harmonirt mit wenigen Ausnahmen die wir bestimmter angeben werden, vollkommen mit dem Inhalt des *Recueil*, und wir brauchen daher diesen Theil nur ganz im Allgemeinen zu berühren. Eigenthümlich ist in der deutschen Ausgabe die Einleitung, wo *von Humboldt* Rechenschaft von den zu seinen Beobachtungen gebrauchten Instrumenten gibt, und dann die critischen Untersuchungen über die Geographie beynahe aller Antillen. Einer Erwähnung bedarf es, dass der Inhalt der dritten Lieferung des *Recueil*, die das barometrische Nivellement in sich fasst, in diesem Theile der deutschen Ausgabe nicht mit enthalten ist. Das Werk selbst ist den beyden,

den vorzüglichsten Astronomen, die Deutschland in practischer und theoretischer Hinsicht jetzt aufzuweisen hat, dem Freyherrn *von Zach* und Professor *Gauss* gewidmet. Ersterer war, wie *Humboldt* in der Einleitung sagt, hauptsächlich mit Veranlassung zu seinen astronomisch-geographischen Beschäftigungen in Süd-Amerika.

Da das Instrument, mit dem eine Beobachtung gemacht wurde, einen sehr wesentlichen Einfluss auf die allgemeine Beurtheilung der Genauigkeit dieser hat, so lassen wir hier ein Verzeichniss der Instrumente, deren sich *Humboldt* zu seinen Süd-Amerikanischen Bestimmungen bediente, folgen.

1) Ein zehnzolliger *Ramsden*'scher Sextant mit silbernem Limbus, nebst künstlichem Horizont, von *Carroçher;* der Nonius gab 20".
2) Ein zwölfzolliger *Bird*'scher Quadrant; der Nonius und die Micrometer-Schraube gaben 2".
3) Ein zweyzolliger *Snufbox*-Sextant von *Troughton*, mit Fernrohr und künstlichem Horizont.
4) Ein dreyfüssiges Fernrohr von *Dollond*, nebst einem kleinern von *Carrochez.*
5) Eine Längen-Uhr von *Louis Berthoud.*
6) Ein Vice-Taschen-Chronometer, von *Seyffert.*
7) Ein *Mayer-Borda*'scher zwölfzolliger Reflexions-Kreis, der aber wegen geringer Brauchbarkeit in Spanien, so wie ein anfangs mitgenommener achtzolliger Theodolit von *Hurter* in Frankreich, zurückblieb.

Ausser-

Ausserdem hatte sich noch *Humboldt* mit Declinatorium und Inclinatorium, mit Barometern, Thermometern, Hygrometer, Cyanometer, Taschen-Compass, Messketten u. s. w. versehen, um so ziemlich jede Art von physisch-mathematischen Beobachtungen machen zu können.

Um die Genauigkeit von Sextanten-Bestimmungen überhaupt, und namentlich des mitgenommenen künstlichen Horizontes von *Carrochez* zu prüfen, beobachtete der Verfasser vom 24 September bis 6 October theils mit einem siebenzolligen Sextanten von *Troughton*, theils mit dem in Amerika gebrauchten *Ramsden*'schen Sextanten, die Breite der kaiserlichen Sternwarte in Paris. Die Resultate sind sehr befriedigend, indem die Bestimmungen der einzelnen Tage nicht über 6" und das mittlere Resultat aus allen nur 0,"65 von der wahren Breite abweicht. Wenn auch eine solche Uebereinstimmung zum Theil auf Rechnung des Zufalls kömmt, so beweist sie doch allemahl für die grosse Geschicklichkeit des Beobachters und für die Zuverlässigkeit seiner süd-amerikanischen Bestimmungen. Wenn übrigens in den hier ohne alle Auswahl (ein gewiss sehr lobenswerthes und zur Nachahmung zu empfehlendes Verfahren) mitgetheilten Original-Beobachtungen manchmahl Sprünge sich zeigen, so kann dies wol bey niemand Verwunderung erregen, der die ungünstigen schwierigen Umstände kennt, unter denen oft diese Beobachtungen gemacht werden mussten. Welcher Astronom getraut sich wol, nach einem auf einem Maulthier, oder in einem engen Canot in tropischer Sonnenwärme zurück gelegten acht

bis

bis zehnstündigen Wege dann noch in der Nacht bey rauchenden Pechfackeln und bey dem Geschwirr stechender Musquitos, so viele und so brauchbare Beobachtungen zu liefern, als es *Humboldt* that.

Bey Erwähnung des Ganges des *Berthoud*'schen Chronometers wird der schon früher in dieser Zeitschrift (B. XIX. *Jun. Heft*) erwähnte Gegenstand, über eine mögliche allmählige Acceleration oder Retardation, die im Gange des Chronometers durch eine stärkere Bewegung hervorgebracht werden könne, zur Sprache gebracht. Wir sind weit entfernt, uns ein entscheidendes Urtheil hierüber anzumaßsen, und wir wünschen nur, dass durch die getheilten Meinungen über diese Frage, deren Entscheidung für chronometrische Längen-Bestimmungen unstreitig von wesentlicher Wichtigkeit ist, weitere Versuche und Erfahrungen darüber veranlasst werden möchten. Nach unserer individuellen Überzeugung scheint uns allerdings eine durch Bewegung bewirkte allmählige Aenderung im Gange des Chronometers nicht wahrscheinlich zu seyn. Schon in der Construction eines Chronometers glauben wir Gründe gegen eine solche Annahme zu finden. Durch den eigenthümlichen Bau des Balanciers ist ja eben die störende Wirkung einer regelmässigen, wenn auch starken, Bewegung aufgehoben, und das Tragen eines guten Chronometers selbst bey schnellem Fahren und Reiten, darf und wird keinen Einfluss auf dessen Gang haben. Allein wird die Bewegung so unregelmässig und stossend, dass der Balancier deren Wirkung nicht mehr compensiren kann, dann tritt auch in dem ganzen Zustande des Chronometers eine

plötz-

plötzliche Aenderung ein; er *schlägt* und verändert da seinen Gang auf einmahl. Uebrigens hat aber die Entscheidung dieser Frage auf die *von Humboldt* gemachten chronometrischen Bestimmungen gerade keinen* wesentlichen Einfluss, indem die hier gemachte Bemerkung, dass durch seine Wiederkehr auf dieselben Puncte die etwa durch chronometrische Sprünge verloren gegangenen Secunden genau erörtert werden können, vollkommen gegründet ist.

In einer Vorerinnerung von *Oltmanns* gibt dieser eine allgemeine Rechenschaft von dem Verfahren, dem er bey Reduction der *Humboldt*'schen und anderen Beobachtungen gefolgt ist, was unsern Lesern aus frühern Aufsätzen so vollständig bekannt ist, um hier keiner weitern Anmerkung zu bedürfen. Dass ein genaues, gut ausgearbeitetes Verzeichniss aller vorhandenen geographischen Ortsbestimmungen etwas sehr wünschenswerthes ist, und dass die Resultate, die in der *Connaissance des temps* hierüber mitgetheilt werden, noch manches zu wünschen übrig lassen, sind Bemerkungen, denen wir vollkommen beypflichten. Was die in Weimar herauskommende Sammlung aller bekannten geographischen Orts-Bestimmungen anbetrifft, so hat unseres Wissens, der Legations-Rath *Stieler* in Gotha jetzt keinen wesentlichen Antheil mehr an deren Bearbeitung.

Nach diesen Vorerinnerungen können wir auf die Anzeige des Werkes selbst übergehen. In Gemäsheit unserer im Eingang gemachten Bemerkung eilen wir über den Inhalt und die Resultate der vier ersten Bücher schnell hinweg, da diese identisch mit dem

des

des französischen *Recueil* sind, um uns bey den, dieser deutschen Ausgabe eigenthümlichen Untersuchungen länger verweilen zu können.

Nur bey S. 147 bis 161 ist die hier gegebene *Darstellung der Geographie der süd-amerikanischen Küsten von Puerto de Espanna bis zum Golf von Darien* neu. Der Verfasser theilt eines Theils die Resultate einiger von *Feuillée* und *Herrera* berechneten Beobachtungen, theils einige, in der Gegend von Carthagena von Don *J. F. Fidalgo* gemachte Bestimmungen mit, die zu einer bessern Situirung der seither auf den meisten Karten verzeichneten Küsten von Tierra firma dienen können. Die Orts-Bestimmungen selbst waren folgende:

Namen der Orte	Nördl. Breit.			Westl. Länge		
Santa Marta	11°	19'	39"	76°	28'	45"
Südl. Spitze der Insel Baru . .	10	9	30	77	57	35
Cap Nord de Tierra Bomba .	10	25	0	77	51	5
Cap Sud de Tierra Bomba . .	10	23	37	77	52	5
Baxo de la Salmadino . . .	10	23	0	77	55	35
Nordöstl. Cap der Insel Rosario	10	11	40	78	4	5
Cerro de Tigua	9	55	50	77	52	35
Titipan N. O. Cap d. J. Bernardina	9	51	50	78	8	35
Tolu	9	35	40	.	. .	.
Bocoa del sinu Zapote . . .	9	29	0	77	52	35
Isla fuerta	9	24	0	78	29	5
Baxo et Morro hermoso . .	10	58	0	77	18	35
Punta Galera	10	48	0	77	40	55

Das ganze vierte Buch der vorliegenden deutschen Ausgabe, welches *Untersuchungen über die Geographie der mittel-amerikanischen Inseln* überschrieben ist, enthält das meiste Neue und Eigenthümliche, was in der französischen Ausgabe theils gar nicht theils minder vollständig vorkommt. Das ganze Buch zerfällt in vier Abschnitte. 1. *Grosse Antillen*; die

Geo-

Geographie von Cuba, Santo Domingo, Puerto-Rico und Jamaica wird hier unterſucht und berichtiget. II. *Kleinere antilliſche Inſeln, die von Porto-Rico in einem Halbkreiſe bis nach Trinidad ſich erſtrecken.* III. *Kleinere antilliſche Inſeln, welche ſich von Trinidad längs der Küſte von Tierra Firma bis nach Carthagena de Indias ſich erſtrecken.* IV. *Die lucayiſchen Eilande mit ihren Umgebungen.*

In der vierten Lieferung des *Recueil* würde die Geographie von Cuba abgehandelt, und wir haben unſern Leſern das Hauptſächlichſte davon im *März*-Heft dieſes Jahrganges mitgetheilt; allein noch mehr Details über die Umgebungen finden wir hier. Von S. 226 — 296 wo ſich der Verfaſſer theils mit der Fundamental-Beſtimmung der Havana, theils mit der Geographie von Cuba ſelbſt beſchäftigt, folgt der deutſche Text ganz dem franzöſiſchen; allein dann enthält die vorliegende Ausgabe für die Umgebungen von Cuba, theils nach *Ferrer*, theils nach ſpaniſchen Seekarten, noch einige Zuſätze, die wir hier als Fortſetzung zu den im *März*-Hefte S. 248 mitgetheilten geographiſchen Orts-Beſtimmungen ausheben.

Umgebungen von Cuba

an der Süd-Seite.

Namen der Orte	Weſtl. Länge			Nördl. Breit.		
Cayo de Don Chriſtoval	84°	21'	0"	22°	10'	0"
Cayo Flamingo	84	3	32	22	0	0
Los Piedras de Diego Perez	84	3	2	21	58	10
Cayo de Piedras	83	37	12	21	56	40

An der Nord - Seite:

Namen der Orte	Westl. Länge			Nördl. Breite		
Cayo Verde	84°	0'	30"	22°	5'	6"
Cayo Confites	84	4	53	22	11	44
Cayo de Lobos	79	56	43	22	24	50
Cayo Guyancho	80	25	0	22	44	0
Punta del Diamante	79	39	0	22	10	0
Tributario de la Minerva . .	80	21	0	22	21	30
Isla Aquile (Ostspitze) . . .	81	40	15	23	28	0
Cayo del Agua (Mitte) . . .	82	22	30	23	57	0
Cayo del Sal	82	34	0	23	39	8
Baxo Nicolas	82	48	15	23	14	45
westl. Klippen des Plaza de los Roques	82	42	0	23	51	30
Cruz del Padre (Mitte)	83	24	0	23	14	0

Die beyden auch hier befindlichen Supplements über die wahren Längen von Lancaster und Neuyork, haben wir schon mit der vierten Lieferung des *Recueil* angezeigt, und können sie daher jetzt übergehen.

Alles was nun über die Geographie sämmtlicher Antillen folgt, ist für unsere Leser neu; und wenn auch einiges davon über Domingo ebenfalls in den folgenden Heften des *Recueil* geliefert wird, zo ziehen wir es doch vor, die vollständige Anzeige davon hier zu geben, da das Ganze in der deutschen Ausgabe in einer grössern Ausdehnung bearbeitet ist.

Die genaue Bestimmung des *Cap François* auf St. Domingo ist das erste Erforderniss zu einer bessern Begründung der Geographie dieser Insel, indem alle andere chronometrisch erhaltene Längen sich auf jenen Punct beziehen. Die ersten astronomischen Beobachtungen, welche dort gemacht wurden, scheinen die des Pater *Laval* zu seyn, die denn aber

so stark fehlerhaft sind, dass blosse Schiffer-Schätzungen mehr Genauigkeit geben. Eben so war auch das Resultat, was aus einer von *D. Juan* im J. 1745 dort beobachteten Jupiters-Trabanten-Finsterniss folgt, zu einer bessern Bestimmung des *Cap François* nicht geeignet. Die ersten zuverlässigen astronomischen Beobachtungen wurden von *Borda*, *Fleurieu* und *Pingré* dort gemacht. Aus dem von diesen Academikern dort im Jahre 1769 beobachteten Venus-Vorübergang findet der Verfasser die Länge dieses Caps 74° 38′ 16,″3. In einer Abhandlung von *Ferrer* über die Geographie eines Theils von Amerika setzt dieser die Länge 8 Minuten westlicher, und *L'Evêque*, der das Resultat aus dem Venus-Vorübergang für ungewiss hält, stimmte dieser Annahme bey, die aber hier aus sehr triftigen Gründen verworfen wird.

Alles was für die Geographie von Domingo nur irgend Brauchbares existirt, ist hier mit dem grössten Fleiss gesammelt und benutzt. Der Verfasser untersucht alle ältere und neuere Beobachtungen von *Bouttin*, *Cevallos*, *Herrera*, *Borda*, *Puysegur*, *Ferrer* und anderer, und bestimmt daraus die Lage einer Menge Vorgebirge und anderer ausgezeichneten Puncte von Domingo. Der Orts-Bestimmung der Stadt St. Domingo ist ein eigner Artikel gewidmet, wo die im Jahre 1780 von den beyden spanischen Officieren *Luis Argueta* und *Joseph Sartorio* dort gemachten Beobachtungen untersucht und von neuem berechnet werden. Die Resultate aller dieser Erörterungen liefern wir nachher im Zusammenhang. Den Beschluss dieses Ab-

 schnit-

schnittes macht die Bestimmung mehrerer kleiner, in der Nähe von Domingo gelegenen Inseln. Die Orts-Bestimmungen, die wir diesen Untersuchungen verdanken, sind folgende:

Namen der Orte	Länge im Bogen			Breite nördlich		
Cap François	74°	38′	10″	19°	46′	20″
— Engano	70	45	52	.	.	.
— Rafael	71	18	47	.	.	.
— Samana	71	33	48	19	16	26
— Cabron	71	38	29	19	21	52
— das alte	72	21	30	19	40	30
— la Roche	72	31	7	19	37	45
Landspitze Isabella	73	36	50	19	58	43
— — Lagrange	74	9	6	19	54	35
Haut fond de Lagrange . . .	74	6	38	20	0	30
Bay von Acul (am Eingange)	74	47	48	19	47	40
— à Chouchou (östl. Spitze)	74	56	20	19	50	48
Landspitze Icaque	75	3	8	19	54	15
— — Carenage	75	12	0	19	56	0
Port de Paix	75	13	45	19	55	0
Ostspitze des Port à l'Ecu . . .	75	30	40	19	55	0
Landspitze Jean Rabel	75	37	12	19	55	10
Mole Saint Nicolas	75	49	48	19	49	20
Pointe du Mole	75	52	39	19	49	52
Cap aux Foux	75	54	31	19	45	23
Pointe de la Plateforme . . .	75	42	17	19	35	5
Port à Piment	75	23	45	19	35	1
Spitze la Pierre	75	10	23	19	25	15
Cap Saint Marc	75	15	7	19	2	18
Port au Prince bey Fort de l'Islet	74	47	26	18	33	42
Fort von Leogane	75	4	55	18	32	10
Baake von klein Goave . . .	75	14	34	18	26	51
Petit Goave	75	18	4	18	27	0
Bay von Miragoane	75	32	32	18	26	45
Ostspitze d: Bec du Marsouin .	75	55	20	18	34	54
Landspitze Jeremie	76	33	37	18	39	57
Cap Dame-Marie	76	53	47	18	37	20
Pointe des Irois	76	55	55	18	22	23
Bay Tiburon	76	51	39	18	17	50
Cap Tiburon	76	54	15	18	19	25
Pointe du vieux Boucand . .	76	47	59	18	15	59
Baake von Chardonniere . .	76	35	14	18	16	16
Pointe à Gravois	76	22	31	18	1	3
Pointe Abacou (Cap Bocca) .	76	9	43	18	2	42
Cayes	76	10	34	18	11	10
Spitze Pascal	76	0	47	18	12	17

Fort

Namen der Orte.	Länge im Bogen			Breite nördlich		
Fort Saint Louis	75°	59′	24″	18°	14′	27″
Le Diamant	75	48	4	18	13	45
Cap Bayenette	75	17	34	18	12	0
Cap Jacmelle	75	2	37	18	12	40
Oſtſpitze des Morne rouge	74	32	44	18	16	30
Cap Beata	73	53	37	.	.	.
Santo Domingo	72	19	52	18	28	40
Umgebungen der Inſel St. Domingo.						
Oſtſpitze der Inſel Tortuga	75	3	10	20	3	33
Ankerplatz Baſſeterre auf Tortuga	75	7	15	20	1	40
Weſtſpitze von Tortuga	75	21	7	20	40	48
Nordoſtſpitze von Gonave	75	21	7	18	49	10
Oeſtliche Spitze	75	12	42	18	42	40
Weſtliche Spitze	75	44	48	18	52	40
Die nördlichſte von den Arcadins	75	3	41	18	47	35
Die ſüdlichſte	75	4	43	18	46	14
Récif du Rochelois	75	37	2	18	37	48
Nordſpitze der Inſel Caymito	76	9	23	18	39	25
Briſans de Baleines	76	56	35	18	29	54
Nordweſt-Spitze der Inſel à Vache	76	8	9	18	6	10
Oſt-Spitze der Inſel à Vache	75	59	24	18	2	53
Caye à l'eau	76	3	27	18	8	41
Caye d'Orange	75	57	51	18	12	57
Caye à Ramiers	75	53	37	18	13	37
Alta Vela	73	59	0	17	28	11

Die Beſtimmung der Stadt *Porto Rico* auf der Inſel gleiches Namens iſt hier ebenfalls ſehr ſorgfältig unterſucht. Die Beobachtungen, die hierzu benutzt werden konnten, ſind theils eine, von *Churruca* am 21 Oct. 1793 beobachtete Bedeckung des Aldebaran und dann mehrere von *Ferrer* genommene Monds-Diſtanzen, nebſt deſſen chronometriſcher Verbindung von Porto-Rico mit dem Cap Samana. Jene Sternbedeckung hat durch die Differenz der Reſultate, die mehrere Aſtronomen daraus herleiteten, eine Art von Celebrität erhalten. *La Lande* fand daraus Länge von Porto Rico 4St. 33′. 22″. *Wurm*

4St.

4St. 34′ 7,″6, *Triesnecker* 4St. 33′ 58,″2. Der Verfasser berechnet diese Bedeckung mit seiner bekannten Genauigkeit von neuen, und findet nach sorgfältiger Bestimmung des Breitenfehlers aus der Vergleichung mit den gleichzeitigen, zu Paris, Palermo und Seeberg gemachten Beobachtungen, die Länge von Porto-Rico 4St. 34′ 22,″9. Die Untersuchung, welche der Verfasser mit den von *Ferrer* beobachteten Monds-Abständen vornimmt, ist wegen Ermangelung der *Ferrer*'schen Original-Beobachtung etwas hypothetisch, doch kann es nicht verkannt werden, daſs durch die hier für die Zeit der beobachteten Monds-Abstände aus Greenwicher Beobachtungen hergeleitete Bestimmung des Fehlers der Monds- und Sonnen-Tafeln die Genauigkeit des Resultats wesentlich gewonnen hat. Ausser der Stadt Porto-Rico wird noch die Lage sechs anderer Puncte auf und in der Nähe dieser Inseln aus *Ferrer*'s und *Fleurieu*'s Beobachtungen hergeleitet; die Resultate selbst waren folgende:

Namen der Orte	Westl. Länge			Nördl. Breite		
Hauptstadt Porto Rico . . .	68°	33′	30″	18°	29′	10″
Cabeza de San Juan	68	3	30	18	26	0
Nord-West Cap	69	32	33	18	31	18
Cabo de Pennas Blancas . . .	69	34	15	18	28	44
Aguada de S. Carlos	69	32	45	18	27	20
Casa de Muertos	68	58	30	17	50	9
Desecheo, (eine kleine Insel, in der Nähe von Porto-Rico	69	54	16	18	23	48

Für die Geographie von Jamaica ist bis jetzt noch nicht viel geschehen. Einige Beobachtungen von *Macfarlane*, *Puysegur* und *Humboldt* sind die einzigen, die hier benutzt werden konnten. Die Länge von Kingston wurde aus einem Mercurs-Vorübergang

gang und aus einer Monds-Finsterniss, die *Macfarlane* dort beobachtete, hergeleitet. Eine Monds-Culmination gab die von Fort-Royal. Aus *Humboldt*'s Beobachtungen konnte die Lage einiger Umgebungen von Jamaica, wie Pedros Keys, Klippenriff auf der Vibora-Bank, Kaiman-Inseln u. s. w. hergeleitet werden.

Sämmtliche Ortsbestimmungen enthält folgende Tafel:

Namen der Orte	Westl. Länge			Nördl. Breite		
Kingston	79°	2'	30"	. . . .		
Port Royal	79	5	30	. . . .		
Cap Morant	78	35	23	17°	57'	45"
Cap Portland	79	18	35	. . . .		
Las Ranas (Morant Keys) . .	78	23	35	17	18	10
Navaza	77	28	0	18	22	19
Pedros Keys	80	31	36	. . . .		
Klippenriff auf der Vibora Bank	80	43	49	16	50	0
Kaimanbrack (östl. Cap) . .	82	7	37	19	40	0
Kaiman grande (östl. Cap) . .	82	59	4	19	19	0

Die Geographie der kleinen antillischen Inseln, welche sich von Porto-Rico in einem Halbkreis bis nach la Trinidad erstrecken, beschäftiget den Verfasser im nächsten Abschnitt. Sehr richtig ist die hier vorausgeschickte Bemerkung, wie nothwendig es ist, um sich nicht in einem Heer geographischer Bestimmungen zu verirren, genau zu untersuchen, welche Puncte durch absolute Beobachtungen, und welche nur durch Relevements, Zeit-Uebertragung oder ähnliche Methoden bestimmt worden sind, indem natürlicherweise diese eine Veränderung erhalten müssen, sobald der Ort, auf den sie sich beziehen,

eine

eine andere Bestimmung erhält. Der gröſsere Theil von Orts-Angaben für diese kleinern Antillen bezieht sich auf die Lage von Fort-royal auf Martinique, und der Verfasser läſst es sich daher hauptsächlich angelegen seyn, diesen Ort genau zu bestimmen. An ältern und neuern Materialien hierzu fehlte es gerade nicht, indem *Feuillée* und die beyden bekannten Expeditionen, der *Isis* und *Flore*, sich lange dort aufhielten und eine Menge astronomischer Beobachtungen machten. Schwerer schien es, die dort von verschiedenen Astronomen gemachten Beobachtungen mit einander zu vereinigen, indem wenigstens die Resultate, die man zeither daraus hergeleitet hatte, bedeutend von einander abwichen; allein bey der von *Oltmanns* vorgenommenen genauen Reduction und Berechnung aller Beobachtungen verschwinden diese Differenzen zum gröſsern Theil, und wir glauben, daſs die Länge von Fort-Royal, die nicht allein aus Jupiters-Satelliten-Verfinsterungen, sondern auch aus Monds-Culminationen hergeleitet werden konnte, als gut bestimmt anzusehen ist. Ein anderer, in der Nähe von Fort-Royal liegender Punct, die Stadt *Cul de Sac Robert*, wurde ebenfalls durch zahlreiche astronomische Beobachtungen bestimmt, und auf diese beyden werden die übrigen Puncte bezogen, die aus *Fleurieu*'s, *Borda*'s und *Pingre*'s Operationen eine Bestimmung erhielten.

Ueber-

Überſicht der Geographie der Inſel Martinique.

Namen der Orte.	Weſtl. Länge			Nördl. Breite		
Fort Royal, (neue Baſtion) .	63°	26'	0"	14°	35'	49"
St. Pierre (Batterie v. St. Marthe)	63	32	54	14	44	[illegible]
Çul de Saç Robert	63	14	37	14	40	[illegible]
Morne aux boeufs	63	32	51	14	41	55
Pointe du Prêcheur	63	39	25	14	49	9
Landſpitze Macouba	.	. .	.	14	54	30
Cap Ferre	63	10	18	14	27	15
Pointe des Salines	63	15	20	14	23	30
Piton du Vauclain	63	15	10	14	33	48
Inſel Diamant	63	24	22	14	26	10
Cap Salomon	63	29	2	14	29	40

Mit ähnlicher Sorgfalt hat der Verfaſſer alle vorhandene Beobachtungen geſammelt und unterſucht, die zu einer beſſern Begründung der Geographie der öſtlichen caraibiſchen und lucayiſchen Inſeln nebſt ihren Umgebungen dienen konnten. Zwey Tableau's, die wir hier folgen laſſen, enthalten die ſchätzbaren Reſultate dieſer Unterſuchungen.

Überſicht der Geographie der öſtlichen caraibiſchen Eylande.

Namen der Orte	Länge im Bogen			Breite nördlich		
Jungfern-Inſeln.						
S. Thomas (Hafen)	67°	23'	21"	18°	20'	30"
S. Croix (der Hafen	67	8	44	17	44	8
Oſt-Cap der Inſel St. Croix	67	2	0	17	46	15
Oſt-Cap der Inſel St. Johann	67	24	0	18	17	0
Spanishtown (Vierge Gourde)	68	45	39	18	31	7
Hut-Inſel (Sombrero)	65	51	1	18	38	4
Hunds-Inſel (die weſtlichſte)	65	43	57	18	19	15
Schlangen-Inſeln (Weſt-Spitze)	65	30	2	18	14	30
St. Martin (Nord-Weſt-Spitze)	65	34	42	18	4	26
St. Bartholomaeus	66	20	30	17	53	30
Saba (die Mitte)	65	41	4	17	39	30
St. Euſtache, (die Rhede)	65	25	0	17	29	0
St. Chriſtophe [Nord-Weſt-Sp.	65	13	33	17	25	59
St. Chriſtophe [Baſſeterre.	65	9	30	17	19	30

Newis

Namen der Orte.		Länge im Bogen			Breite nördlich		
Newis		.	.	.	17°	10′	0″
Antigua	Fort Hamilton	64°	15′	0″	17	4	30
	Landspitze Johnson	64	19	0	16	59	0
	Landspitze Carlisle	64	15	40	16	58	0
Montserrat	Süd-Ost-Spitze	64	23	12	16	42	15
	Nord-Ost-Spitze	64	33	40	16	47	35
Guadaloupe	Basseterre	64	5	15	15	59	30
	Pointe de la grande Anse	64	0	10	.	.	.
	Pointe du vieux Fort	64	5	0	15	57	48
	Pointe des Irois	64	6	20	16	0	22
	Pointe des vieux habitans	.	.	.	16	4	30
	Pointe de Malandure	64	10	40	.	.	.
	Gros-Morne	64	11	34	16	20	18
Kleine Insel Goyave		64	9	40	.	.	.
Les Saintes (Nord-West-Spitze der westlichsten Insel)		64	1	40	15	51	25
St. Dominique	Roseau	63	52	3	15	18	23
	Cachacrou	63	52	11	15	15	19
	le Morne espagnol	63	56	53	15	28	56
	le Capucin	63	46	30	15	37	30
Martinique	Fort royal	63	26	0	24	35	49
	St. Pierre	63	32	54	14	44	0
	Cul de Sac Robert	63	14	37	14	40	0
	Morne aux Boeufs	63	32	51	14	41	55
	Pointe du Prêcheur	63	39	15	14	49	0
	Landspitze Macuba	.	.	.	14	54	30
	Landspitze Ferré	63	10	18	14	27	15
	Landspitze Salines	63	15	20	14	23	30
	Piton du Vauclain	63	15	10	14	33	48
	Cap Salomon	63	29	2	14	29	40
Diamant-Insel		63	24	22	14	26	10
Barbados	Maskelyn. Sternwarte	61	56	33	13	5	15
	Willoughby Fort	61	56	48	13	5	0
La Grenade	Fort royal	64	8	15	.	.	.
	Nord-Ost-Spitze	63	51	0	.	.	.
	Süd-West-Spitze	64	11	45	.	.	.
Tabago,	Nord-Ost-Spitze	62	47	30	11	10	13
	Süd-West-Spitze	63	9	0	11	6	0
La Trinidad (San Andres de Puerto de Espanna)		63	58	15			

Über-

Überſicht der Geographie der lucayiſchen Inſeln mit ihren Umgebungen.

Namen der Orte	Länge im Bogen			Breite nördlich		
Gold - Key						
Südöſtliche Grenze	71°	55'	30"	20°	13'	50"
Nordöſtliche Grenze	71	52	45	20	31	0
Weſtliche Grenze	72	24	7	20	29	24
Mouchoir - Carré						
Klippen an der Nord - Oſt Grenze	72	56	40	20	4	10
Zehn Faden Tiefe auf der Bank	73	22	5	20	53	0
Oſt - Nord - Oſt Grenze	73	17	45	21	0	0
Isles Turques						
Süd - Spitze des Sand - Keys	73	35	7	21	11	10
Groſse Saline	73	30	15	21	31	45
Südweſtl. Gr. der Untiefe	73	40	15	21	7	30
Isles Cayques.						
Südöſtliche Gränze der Untiefen	73	57	0	21	1	0
Briſans de S. Philippe	73	47	5	21	44	15
Booby Rocks	74	24	25	21	57	30
Caye des Providenciers (Nord-Weſt - Spitze)	74	45	15	21	50	46
Klippen an der Nord-Küſte der Petite Cayque	74	50	45	21	44	30
Petite Cayque (S. W. Sp.)	74	52	45	21	36	17
(N. W. Sp.)	.	.	.	21	42	19
Caye Françoiſe	74	36	39	21	30	40
Ilet de Sabel	74	32	5	21	18	45
Inſel Mogane						
Nord - Weſt - Spitze der Inſel	75	34	55	22	28	40
Süd - Weſt - Spitze	75	37	41	22	21	40
Klippen an der Oſt - Seite	75	6	15	22	18	0
Inſel Klein - Inague						
Oeſtliche Spitze der Inſel	75	21	43	21	29	0
Weſtliche Spitze	75	32	22	21	30	0
Nördliche Spitze	75	25	33	21	33	15
Südliche Spitze	75	30	44	21	25	34
Inſel Groſs - Inague.						
Nordöſtliche Spitze	75	27	27	21	20	13
Nordweſtliche Spitze	75	5	45	21	9	0
Weſtliche Spitze	75	7	43	21	3	41

The

Namen der Orte	Länge im Bogen			Breite nördlich		
The Hogsties						
Oestliche Insel	76°.	16'	19"	21°	38'	50"
Die westliche	76	17	39	21	44	40
Isles Plates (die westlichste)	76	4	0:	22	42	39
Insel Sumana	76	14	43:	23	9	10
Isle-au-Chateau (Mitte)	76	45	45	22	7	45
Mirad per os (d. nörd. Theil)	76	56	20	22	8	6
Glücks-Insel	76	45	7	22	29	49
Eine kleine Insel an der West-Spitze von Krooked	76	46	34	22	48	49
Insel Krooked (Ost-Spitze)	76	16	0	22	39	0
Insel Watelin						
Südwestliche Spitze	77	2	17	23	56	0
Südöstliche Spitze	76	57	17	23	56	31
Nord-West-Spitze	76	58	59	24	5	0
San Salvador del Christoval Colon el grande						
Südöstliche Spitze	77	51	0	24	0	0
Nördlichste Spitze	78	11	30	24	39	0

Ein Beytrag zur Kenntnifs des Flächen-Inhalts der Antillen, den der Verfasser aus dieser Zeitschrift (*Mon. Corresp.* 1807 Decbr. Heft) entlehnt hat, beschliesst den ersten Band dieses für die Geographie des neuen Continents so wichtigen Werks.

Wir glauben, dafs der Verfasser den grofsen Werth, den wir auf seine Arbeit setzen, nicht verkennen wird; allein eben weil dies Werk in seiner Art wirklich classisch ist, finden wir uns veranlafst, über die Art der Reduction noch ein Paar Wünsche beyzufügen, die übrigens etwas Wesentliches nicht betreffen.

Was die Correctheit des Drucks anlangt, so kommen zwar allerdings Druckfehler auch in diesem Bande vor, doch ist der Fleifs, der auch hierauf ver-

wen-

wendet worden, nicht zu verkennen. Da bey einem Werke dieser Art grosse Correctheit allerdings erforderlich ist, so dürfte es zweckmäſsig seyn, wenn der Verfasser am Schluſs des Ganzen eine Uebersicht aller etwanigen Correcturen lieferte. Der Druck ist sehr schön, und kleine Anomalien, wie verschiedene Ausdrückungen von Bruch-Secunden durch Decimale und oft durch ½ sollten wol wegfallen.

Endlich scheint uns auch mehr Gleichförmigkeit in der Art, die Beobachtungen darzustellen, wünschenswerth zu seyn. Bey Sternen ist meistentheils die Culminations-Zeit am Chronometer, manchmahl nur die gerade Aufsteigung des Sterns gegeben. Dann werden bey Breiten-Bestimmungen manchmahl der Abstand des Sterns vom Meridian, manchmahl die Höhen-Aenderungen bis zur Culmination, manchmahl die Mittagshöhen, manchmahl die Breiten unmittelbar angegeben. Das alles sind Kleinigkeiten, die irgend einen wesentlichen Einfluſs durchaus nicht haben, und die wir bey jedem andern geographischen minder vorzüglichen Werke als dem vorliegenden gar nicht erwähnen würden. Da der Zweck einer detaillirten Mittheilung der Original-Beobachtungen doch der ist, das Nachrechnen und die Uebersicht zu erleichtern, so würden wir die Angabe der Culminations-Zeit an der Uhr, nebst dem Stundenwinkel, für die zweckmäſsigste Darstellung halten.

LIII.

Nachtrag
zu der barometrischen Höhen-Bestimmung des Schneeberges auf dem Fichtelgebirge.

(*Mon. Corresp.* 1810 Febr. Heft S. 124.)

Unsere Leser erinnern sich aus dem *Februar*-Heft dieser Zeitschrift der Höhenbestimmung von Weissenstadt und dem Schneeberg, die wir aus des Hrn. Professors *Bürg* barometrischen Beobachtungen hergeleitet haben. Da wir die absoluten Höhen beyder Orte über der Meeresfläche aus Mangel an nähern correspondirenden Beobachtungen, theils aus Pariser Barometer-Ständen, theils mit Zuziehung der mittlern Barometer-Höhe am Gestade des Meeres berechnen mussten, so äusserten wir damahls den Wunsch, von einem andern Orte, dessen absolute Höhe bekannt sey, gleichzeitige Beobachtungen zu erhalten. Der gütigen Mittheilung des Hrn. Prof. *David* verdanken wir die Erfüllung dieses Wunsches. Wir lassen die Stelle seines Briefes, worin er der beygefügten Barometer-Beobachtungen erwähnt, hier folgen:

. . . . Zu Hrn. Professor *Bürg's* Barometer-Beobachtungen im Fichtelgebirge folgen hier meine correspondirenden, die ich im Schödel-Wirthshause

gemacht

gemcht habe, nebst denen, die jährlich im Stife Tepl angestellt werden. Tepl ist 328 Toisen höher als die See bey Hamburg, aus vielen correspondirenden Beobachtungen mit Prag berechnet; Schödel-Wirthshaus ist 24, 3 Toisen niedriger als Stift Tepl. Ich theile lieber die Beobachtungen aus diesen zwey Orten, als von Prag mit, weil ich aus allen meinen Höhen Berechnungen gefunden, dass die Resultate stets weniger übereinstimmen, je verschiedener die Temperaturen an beyden Beobachtungs-Orten waren.

Die Beobachtungen sind mit Hebe-Barometern nach messingenen Scalen im Pariser Fussmass gemacht; die Thermometer nach Réaumur.

Schödel-Wirthshaus, 1807 am 12. Aug.

		Barom.	Temperat. des Quecksilb.	der freyen Luft
Morgens	5 U.	26" 3,'''33	+17,°8	+12
—	7 U.	26" 3,'''50	+17,°9	+15
—	12 U.	26" 3,'''17	+18°	+18, 7
Nachm.	3 U.	26" 3,'''10	+19°	+20, 2

Am 13. August.

		Barom.	Temperat. des Quecksilb.	der freyen Luft
Morgens	6 U.	26" 3,'''00	+17,°8	+15, 7
—	7 U.	26" 3,'''00	+18,°1	+17, [illegible]
—	12 U.	26" 3,'''25	+18,°0	+20, 3
Nachm.	3 U.	26" 3,'''17	+20°	+22, 7

Ein vortheilhafter Umstand war es, dass der Barometer an diesen Tagen so wenig variirte und der Himmel heiter war.

1807. Beobachtungen im Stifte Tepl

am 12. August.

Morgens 5 U.	.	26" 1,'''81	Temperatur des Queckfilb. / —— der freyen Luft	+15,9 / +8
— 12 U.	.	26" 1,'''50	. . . . .	+16,3 / +17,0
Nachm. 3 U.	.	26" 1,'''00	. . . . .	+16,4 / +18
— 9 U.	.	26" 1,'''00	. . . . .	+15,9 / +14,0

Am 13. August.

Morgens 5 U.	.	26" 1,'''17	Temperatur des Queckfilb. / —— der freyen Luft	+15,7 / +11,8
— 12 U.	.	26" 1,'''58	. . . . .	+16,3 / +18,7
Nachm. 3 U.	.	26" 1,'''42	. . . . .	+16,3 / +20,8
— 9 U.	.	26" 1,'''10	. . . . .	+16,3 / +17,3

Die Vergleichung dieser Beobachtungen mit den *Bürg*'schen und deren Berechnung nach unsern *Tables barométriques* gab folgende Resultate:

I. *Vergleichung zwischen Weissenstadt und Schödel-Wirthshaus.*

Schödel-Wirthsh. höher als Weissenstadt			
aus der Beobacht. am 12. Aug.	=	4, 18	Toif.
. . . . 13. .	=	4, 52	.
im Mittel		4, 33	Toif.
Schödel-Wirthsh. Höhe üb. d. Meere		303, 70	.
folglich Seehöhe von Weissenstadt		299, 35	Toif.
Aus den Beobachtungen des Prof. *Bürg* fanden wir (*M. C.* Febr. S. 124)			
Höhe d. Schneeb. üb. Weissenst.		212, 00	.
hiernach Seehöhe des Schneeberges		511, 35	Toif.

II. Ver

II. *Vergleichung zwischen Stift Tepl und dem Schneeberg.*

hneeberg höher als Stift Tepl

s der Beobachtung am 12. August	=	183,8	Tois.
13. —	=	186,5	.
13. —	=	183,0	.
im Mittel		184,50	Tois.
Höhe von Tepl über dem Meere		328,00	.
See-Höhe des Schneeberges		512,50	.
aus der ersten Vergleichung		511,35	.
mittleres Resultat		511,93	Tois.

as wir als die Höhe des Schneeberges über der eeresfläche jetzt annehmen. Nach diesem Resul-t, was wegen der schönen Uebereinstimmung al-: Höhen aus allen einzelnen Beobachtungen beyder ergleichungs-Puncte wol für zuverlässig gelten ınn, ist der höchste Punct des Fichtelberges, noch n beynahe 200 Fuss niedriger als der Brocken, att dass sonst jene Bergkuppen für weit höher gal-n.

LIV.

Correspondenz - Nachrichten aus dem österreichischen Kaiserstaat.

Die neuesten, mir bekannt gewordenen geographischen, statistischen, mathematischen und naturhistorischen Werke österreichischer Gelehrten sind folgende: Triest und seine Umgebungen, von *J. Kollmann*. Wien, Triest und Agram, bey Jos. Geistinger. 1808 230 S. in 12. Topographisches Post-Lexicon aller Ortschaften der k. k. Erbländer. Mit höchster Bewilligung der k. k. Finanz-Hofstelle, herausgegeben von *Christian Crusius*, controlirendem Officier der k. k. Postwägen-Haupt-Expedition. Des vierten Theils, welcher Ungarn sammt den einverleibten Provinzen und Siebenbürgen in sich enthält, fünfter und letzter Band, von *T* — *Z*. Mit einem Anhange der in dem vierten Theile dieses Werkes nicht an ihrem Platze stehenden Ortschaften und einem Verzeichnisse der vorzüglichsten lateinischen Ortsnamen, mit Hinweisung auf ihre deutsche und ungarische Bedeutung. Wien, gedruckt bey Matthias Andr. Schmidt 1809. IV und 407 S. gr. 8. Auch unter dem Titel: Topographisches Post-Lexicon von Ungarn und den dazu gehörigen Provinzen und Siebenbürgen. Fünfter u. letzter Band. Geographisch-statistisches Wörterbuch des österreichischen Kaiserstaates, oder alphabetische Darstellung der Provinzen,

Städ-

Städte, merkwürdigen Flecken, Dörfer, Schlösser, Berge, Flüsse, Seen, Grotten u. s. w. des österreichischen Kaiserthums. Mit möglichst-genauer Angabe ihrer Lage, Gröfse, Bevölkerung, Producte, Fabriken, Gewerbe, Handel, Bildungs-Anstalten u. s. w. Nach den neuesten und besten Quellen für Geschaftsmänner, Kaufleute, Zeitungsleser, Reisende und für Alle, die sich in der Erd- und Staatskunde der österreichischen Monarchie zu unterrichten wünschen, bearbeitet von *Karl Georg Rumi*, correspondirendem Mitgliede der Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen. Mit einer Karte. Wien 1809, im Verlage bey Ant. Doll. 452 S. gr. 8. Preis 4 Fl. *Közönséges Geographia mellyben a' Földnek mathemathematikai, természeti és leginkább politikai állapotja. a' leg újabb változásokk után elöadatik. Irta Ferenczy János. Pesten.* (Allgemeine Geographie, in welcher der mathematische, physicalische und vorzüglich politische Zustand der Erde nach den neuesten Veränderungen angegeben wird. Geschrieben von *Johann Ferenczy*. Pesth, bey Joseph Eggenberger. 1809 8. Preis 1 Fl. 30 Kr. *Calendarium titulare, sive Schematismus inclyti regni Hungariae, partiumque eidem adnexarum. Cum Schematismo literario, ejusque indice subnexo pro anno 1809. Budae, typis regiae Universitatis Hungar.* 4. Preis 2 Fl. *A' tsillagós Égnek és a' Föld Kerekségének leirása. Kiadta Varga Márton.* (Beschreibung des gestirnten Himmels und des Erdenrunds. Herausgegeben von *Martin Varga.*) Grofswardein bey Tichy 1809 Preis 1 Fl. 30 Kr. *Terminologia botanica curante J.*

Schuster, M. D. Budae typis regiae Univers. Hung. 1808. 118 S. 8.

Die "Briefe über Polen, Oesterreich, Sachsen, Bayern, Italien, Etrurien, den Kirchenstaat und Neapel, an die Comtesse *Constanze de S — von E. T. von Uklanski*, königl. preussischem Regierungsrathe, geschrieben auf einer Reise vom Monat May 1807 bis zum Monat Februar 1808" (erster Theil, Nürnberg bey Friedr. Campe 1808 386 S. 8) enthalten über Oesterreich und Galizien vieles Wahre und Interessante, aber auch vieles Schiefe und Einseitige.

In den vaterländischen Blättern für den österreichischen Kaiserstaat 1809 Nro. IX — XXIX kommen folgende topographische, geographische und statistische Auffätze vor: Zaleszcziky in Ostgalizien, aus dem Reise-Tagebuche des Superintendenten Bredeczky in Lemberg. Uebersicht, wie viel ganze Stücke Leinewand die Stadt Trautenau in Böhmen in den letzten 24 Jahren, von 1784 bis incluf. 1807 in und ausser Landes verkauft hat, mit dem beygesetzten Geldbetrage. Ueber Wiens Reinigungs-Anstalten, vorzüglich bey schlimmer Witterung. Nautische Schule in Zengg. Populations-Stand sämtlicher galizischen Kreisstädte nach der im May 1808 beendigten Conscription. Stimmen des Auslandes über den österreichischen Kaiserstaat. Die orientalische Gesellschaft in Wien. Chronik der Bildungs-Anstalten in dem österreichischen Kaiserstaate. Das Kuhländchen. Die Vereinfachung des militärischen Verpflegungsgeschäftes in Oesterreich. Ueber die Theilung adelicher Güter in Galizien. Schutzpocken-

Im-

Impfung in Böhmen. K. k. Taubstummen-Institut zu Wien. Die Tropfsteinhöhle zu Blasenstein in der Presburger Gespannschaft, von Caroline Pichler. Ueber die richtigste Angabe des Flächen-Inhalts und der bewohnten Oerter von Ungarn. Der ungarische Landtag (Reichstag) im Jahre 1808. Uebersicht der Bienenzucht in den k. k. Militär-Grenzen mit Ende des Militärjahres 1808. Ueber Oesterreichs Landes-Vertheidigung. Ueber die Naturschönheiten des österreichischen Kaiserthumes, von Dr. Franz Sartori. Stiftung edler Böhmen für verdiente Krieger. Beyträge zur Geschichte des Bergbaues im Herzogthume Salzburg. Bemerkungen auf einer Reise durch Oesterreich ob und unter der Ens, Salzburg, Steyermark, Kärnthen, Krain, Görz und Triest. Oesterreichisches Kriegsmanifest gegen Frankreich. Bemerkungen über das k. k. Frachtamt in Wien. — Die neun und zwanzigste Nummer dieser Zeitschrift ist die letzte, die wir erhalten haben. Sie ist vom 28 April datirt. Wir heben aus den angeführten Nummern folgende topographische und statistische Data aus. Die Kreisstadt Zaleszcziky in Galizien zählt 360 Häuser und 1306 Einwohner. Der Zaleszcziker Kreis grenzt östlich an Rusland, namentlich an den District, in welchem Kamieniec Podolsky liegt; auch berührt der Zaleszcziker Kreis die Grenze des türkischen Reichs. Dieser Kreis ist einer der fruchtbarsten Districte von Galizien, obgleich selbst in diesem Kreise unbebaute Plätze liegen. Jede Gattung von Getreide wuchert hier in üppiger Kraft, vorzüglich gedeiht Mais. Eine beynahe ausschliefslich diesem Kreise gehörige Frucht ist der Anies, welcher in die übrigen

übrigen Theile Galiziens zum Behufe des Brannt-weins verführt wird. Als besondere Erzeugnisse dieses Kreises dürfen die hier trefflich gedeihenden Wassermelonen, so wie auch der Spargel nicht übersehen werden. Der Tabacksbau ist in diesem Kreise sehr beträchtlich, die Viehzucht nicht minder. — Populationsstand sämtlicher galizischer Kreisstädte nach der im May 1808 beendigten Conscription: Mislenice hat 286 Häuser, 1975 Einwohner. Krakau 1779 H., 25736 E. Kielce 368 H., 2324 E. Radom 208 H., 1505 E. Lublin 876 H., 7082 E. Siedlce 266 H., 2145 E. Biala 343 H., 2718 E. Zamosk 841 H., 6545 E. Zolkiew 661 H., 2166 E. Lemberg 2515 H., 41493 E. Zloczow 1107 H., 6168 E. Przemysl 737 H., 7358 E. Rzeszow 364 H., 4604 E. Tarnow 340 H., 4312 E. Bochnia 310 H., 3109 E. Neu-Sandec 441 H., 3629 E. Jaslo 224 H., 1493 E. Sanok 218 H., 1520 E. Sambor 1153 H., 6374 E. Scry 800 H., 5474 E. Stanislow 850 H., 6192 E. Brzezan 793 H., 4377 E. Tarnopol 1080 H., 7093 E. Zaleszcziky 360 H., 5416 E. Czernowitz 820 H., 5414 Einw. Summe der Häuserzahl in den galizischen Kreisstädten 17940. Summe der Einwohnerzahl 163790. Summe der ganzen Bevölkerung des Landes: 861705 Häuser, 5176024 Einwohner. — Im Jahre 1807 wurden in Böhmen 5087 Kinder vaccinirt, an den Menschenblattern starben noch 5169 Kinder. — Unter die Naturschönheiten des österreichischen Kaiserstaates gehörte vorzüglich: der Königs - oder Bartholomäus - See in Berchtesgaden, der Traun- oder Gmunder - See bey dem Städtchen Gmunden, der Atter - See bey Kammern, der Mond - See in Oester-

reich

reich ob der Ens, der Altaufser-See, der Leopold-steiner-See in Steyermark, das Lavanthal in Kärnthen, die Gegend um und an dem Oetscher in Oesterreich unter der Ens, der Waldbachstrub, der Radstädter Taurn, das Ensthal in Obersteyermark, der Rosenberg bey Grätz, das herrliche Weingebirge Luttenberg in Steyermark, das Märzthal in Steyermark u. s. w. — Die k. k. Familien-Herrschaft Mannersdorf zeichnet sich durch eine Veredlung der Schafzucht aus, welche selbst jener zu Holitsch den Vorzug streitig macht. Der Centner Wolle ist im Jahre 1807 bis zu 350 Gulden verkauft worden. Sehenswerth ist daselbst die leonische Draht- und Borden-Fabrik der Compagnie Steininger. Alle Gattungen von Flitterwaare werden hier verfertiget, und zu jeder sind eigene sinnreiche Maschinen vorhanden. Das vorzüglichste Fabricat ist Kupferdraht, der vergoldet oder versilbert wird, oder durch Anflug von Zink die Farbe des Messings erhält. Die Fabrik bezieht ihr Kupfer zum Theil aus dem Bannat, zum Theil aus dem admontischen Bergwerke zu Kahlwang in Steyermark. Der Absatz ihrer Waare geht meistens nach Ungarn und nach der Türkey. Das Steingutgeschirr zu Sumarein zeichnet sich weder durch die Farbe, die ins Gelbliche fällt, noch durch die Form aus, hat aber wegen der niedern Preise starken Absatz. Die Fabrik hat Verkehr nach Oesterreich und Ungarn. In Bruck haben die Engländer Tyler und Royce eine merkwürdige Spinn-Maschinen-Fabrik angelegt. In Schwadorf ist eine Maschinen-Spinnerey-Fabrik. Zu Ebergassing ist die merkwürdige k. k. Stückbohrerey

rerey und eine der gröſsten Papiermühlen des Landes, die 130 Arbeiter beſchäftiget und jährlich über 30000 Ries Papier erzeugt. Zu Ebreichsdorf iſt eine Cotton-Manufactur, deren Arbeits-Perſonale im Ganzen ſich über 20,000 Köpfe beläuft. Zu Gumpoldskirchen befindet ſich ein Seiden-Filatorium, eine Knopf- und leoniſche Drath-Fabrik, in Mödling eine Baumwollen-Waaren-Manufactur, in Petersdorf eine orientaliſche Waaren-Fabrik, zu Guntramdorf eine groſse Leinwand-Druckerey, zu Pottendorf und Teſtorf zwey groſse Spinn-Fabriken.

LV.

LV.

Traité de Topographie d'Arpentage et de Nivellement; par L. Puissant, Professeur des Mathématiques à l'école impériale militaire etc. etc. à Paris 1807.

Wir glauben die Anzeige dieses schon vor einigen Jahren herausgekommenen Werks hier noch nachholen zu müssen, da wir unsere Leser mit dem Inhalt des ersten Bandes (*Mon. Corresp.* B. XVI. S. 443) bekannt gemacht haben. Zwar sind beyde Werke, wie schon die verschiedenen Titel zeigen, gerade nicht als zusammen gehörig erschienen, allein es ist dies in der That der Fall, indem beyde zusammen *ein Ganzes* ausmachen. Das Urtheil, was wir im Allgemeinen über das frühere Werk *Traité de Géodésie* fällten, pafst vollkommen auch auf das vorliegende; nur der kleinere Theil ist in beyden eigenthümliche Arbeit des Verfassers, der weit gröfsere Compilation aus Abhandlungen von *La Place*, *Legendre*, *Delambre*. Doch sind wir weit entfernt, dies dem Verfasser zum Vorwurf zu machen, da wir im Gegentheil das Zweckmäfsige dieses Buchs und den vielfachen Nutzen, den es haben kann, vollkommen anerkennen, und die Ausarbeitung eines ähnlichen Werks mit einigen Modificationen für Deutschland wünschten.

Wir

Wir beschränken uns auch diesmahl nur auf eine allgemeine Inhalts-Anzeige, da ein näheres Detail zu viel analytische Erörterungen erfordern würde, die sich nicht für diese Blätter eignen.

Das ganze Werk zerfällt in fünf Abschnitte, von denen der erste in neun Capiteln, theils einige Gegenstände der höhern Geodesie, theils die numerische Entwickelung der vorzüglichsten geodätischen Formeln enthält. Die zuerst mitgetheilten Ausdrücke für Correction der Excentricität, Reduction auf das Centrum u. s. w. sind weder neu noch vorzüglicher. Sehr elegant ist die hier gegebene Auflösung des bekannten Problems, aus der gegebenen Länge und Breite des einen Punctes, nebst dem Azimuth und der Distanz von dem andern, dessen geographische Länge zu bestimmen. Durch blosse Differenzirungen des Ausdrucks, der die trigonometrische Relation zwischen jenen Gröfsen gibt, werden alle hierher gehörige Ausdrücke mit vieler Leichtigkeit hergeleitet. Die Bedeutung V, V' Complemente des Azimuths, ist anfangs zu geben vergessen. Einige von dem Ingenieur-Géographe *Plessis* entwickelte Ausdrücke für die Breite des Fufspunctes, und den in Secunden ausgedrückten Werth eines terrestrischen Bogens, sind neu und genauer als die zeitherigen. *Le Gendre*'s scharfsinnige Untersuchungen über die Auflösung sphäroidischer Dreyecke, sind den Mathematikern schon früher durch die *Mémoires de l'institut* von 1806 und *Base du système métrique* bekannt geworden. Der Zweck dieser Untersuchungen ist der, zu finden, in wie fern die für ein elliptisches Sphäroid nicht ganz richtige

tige Vorausſetzung, daſs eine auf deſſen Oberfläche gezogene, nicht in einerley Meridian befindliche Linie in einer Ebene liegt, auf die geodätiſchen Reſultate einen weſentlichen Einfluſs haben kann. Der Verfaſſer behandelt die Frage auf eine eigenthümliche analytiſche Art, und findet eben ſo wie *Le Gendre* und *Delambre*, daſs jene Vorausſetzung vollkommen erlaubt iſt, indem in dem gröſsten Dreyeck, was bey der franzöſiſchen Gradmeſſung vorkommt, die Differenz des ſphäriſchen und ſphäroidiſchen Winkels noch nicht $\frac{1}{60}$ einer Secunde beträgt.

Unter der Ueberſchrift: *Expreſſion de divers rayons de corbure rélatifs à l'ellipſoide de revolution*, kömmt auch die Auflöſung der Aufgabe vor, „den Radius einer Kugel zu finden, deren Oberfläche mit der des Sphäroids am nächſten zuſammen trifft." Das Reſultat iſt ganz identiſch mit dem, was früher *Prony* (*Connaiſſ. des tems 1808*) und wir (*Mon. Correſp.* B. XVI. S. 424) auf andern Wegen gefunden haben. Der Beweis von ein Paar trigonometriſchen Formeln von *Prony*, und die Beſtimmung der relativen Aenderungen zwiſchen Länge, Breite, Azimuth und den Coordinaten eines Punctes auf dem Sphäroid beſchlieſsen das erſte Capitel.

Trigonometriſche und barometriſche Höhen-Beſtimmungen ſind der Gegenſtand des zweyten Capitels, über das wir ſchnell hinweg eilen, da das Hauptſächlichſte davon ſchon bey der frühern Anzeige erwähnt worden iſt. Ob der Inhalt des II. Capitels, wo die analytiſche Theorie des einfachen Pendels

dels, und die Methode, aus beobachteten Pendel-Längen die Gestalt der Erde zu bestimmen, entwickelt wird, in ein Elementarwerk gehört, wollen wir nicht weiter untersuchen; allein so viel ist gewiss, dass es den meisten, die sich dem practischen Theile der Geodesie widmen, an analytischen Kenntnissen fehlen wird, um dem Verfasser hier folgen zu können. Bey der nach *Poisson* gegebenen Auflösung des Problems *Mouvement du Pendule dans la supposition d'un fil extensible* darf es nicht unbemerkt bleiben, dass in der einen Hauptgleichung das von der Fliehkraft abhängige Glied $- \frac{r d\vartheta^2}{dt^2}$ irrigerweise vernachlässiget worden ist. (*Mon. C.* B. XIX S. 304) Bey der Anwendung der Theorie auf die Bestimmung der Gestalt der Erde werden dieselben Beobachtungen, wie in *La Place* (*Mécaniq. céleſt.* Tom. II S.) nebst der dort zu Bestimmung der wahrscheinlichsten Ellipse gegebenen Methode, benutzt. Eine Bemerkung hätte es wohl verdient, dass jetzt für Untersuchungen dieser Art, die vorzüglichste Methode die der *moindres Carrées* ist.

In den letzten sechs Capiteln dieses Abschnittes wird die Anwendung und numerische Entwickelung aller vorherigen geodätischen Formeln gegeben. Die Triangulirung der Insel *Elba*, an der der Verfasser Antheil nahm, gibt hierzu die schicklichste Gelegenheit. Alle Beobachtungen werden mitgetheilt, und die ganze Rechnung, von den Winkel-Reductionen an bis zur geographischen Ortsbestimmung, mit vieler Deutlichkeit durchgeführt, so dass jeder Anfänger hier eine sehr zweckmässige und befriedigende Ueber-

Ueberficht von dem ganzen Gang folcher Operationen erhält. Ungern vermiffen wir eine Angabe, was für eines Verfahrens fich der Verfaffer bedient hat, um den Kreis bey jeder Beobachtung in die Ebene der drey Puncte eines Winkels zu bringen; da dies gerade eine der fchwierigften Operationen bey terreftrifchen Winkel-Beobachtungen ift, und die, wie wir anderswo gezeigt haben (*Mon. C.* B. XIX S. 328) da, wo man Genauigkeit von Secunden verlangt, nicht vernachläffigt werden darf.

Der zweyte Abfchnitt enthält in drey Capiteln eine *Analyfe des projections de la Sphère et conftruction des cartes géographiques.* In Hinficht analytifcher Eleganz läfst diefe Entwickelung, die ganz auf die allgemeinen Gleichungen von Linie und Fläche begründet ift, wenig zu wünfchen übrig. Der Verfaffer entwickelt im erften Capitel die allgemeinen Gleichungen für ftereographifche Projectionen; Polar- Central- Aequatorial- dann auch orthographifche Projectionen, werden hier einzeln unterfucht. Mit der Anwendung diefer Theorie auf Zeichnung von Welt- und Landkarten befchäftiget fich das zweyte Capitel, und den Projectionen durch Abwickelung von Kegel- und Cylinder-Flächen ift das dritte gewidmet.

Nicht ganz richtig fcheint es zu feyn, wenn es im Anfange heifst, dafs für kleinere Diftricte orthographifche Projectionen gebraucht würden, da diefe beynahe ganz aus der Geographie verwiefen find. Unverkennbar ift die Vorliebe, mit der hier die ftereographifchen Projectionen behandelt worden find, und wir möchten faft glauben, dafs hauptfächlich

die

die analytische Eleganz, mit der sich deren Eigenschaften darstellen lassen, den Verfasser zu dieser bestimmt habe, indem ausserdem über die wesentlichen Vorzüge, die bey Karten-Zeichnungen die Abwickelungs-Projectionen gewähren, die Meynungen der Mathematiker und Geographen wol nicht getheilt seyn können. Auch hat uns das dritte Capitel, was von den letztern Projectionen handelt, weit weniger als die beyden ersten befriediget. *Murdoch*, ein Hauptschriftsteller hierüber, ist nur obenhin genannt, *Bonne* gar nicht. Bey *Flamsteed's* Projection, die hier hauptsächlich empfohlen wird, hätte es wohl bemerkt werden sollen, dass dieses die *Bonne*'sche mit unendlich grossen Halbmessern der Parallel-Kreise ist, und dass diese, wie schon früher *Albers* bemerkt (*Mon. C.* B. XI S. 14) und *Mollweide* bewiesen hat, (*Mon. C.* B. XIII S. 144) die Länder ihrem wahren Flächen-Inhalt nach darstellt. Ueberhaupt ist das ganze Capitel über die Projectionen durch Abwickelungen sehr unvollständig, und *Mayers* classisches Werk, nebst den einzelnen in dieser Zeitschrift befindlichen Aufsätzen von *Mollweide* und *Albers*, enthält weit mehr über diese Materie. Die Vorschriften des zweyten Capitels, über die Anwendung der stereographischen Projectionen zu Zeichnung von Landkarten, enthalten manches neue und practisch brauchbare. Die hier S. 141 erwähnte Schwierigkeit, Kreisbogen von sehr grossen Radien zu beschreiben, sind nicht so wesentlich, und es gibt der Hülfsmittel hierzu gar mancherley. (v. *Mayer's pract. Geom.* B. IV § 18.)

Was

Was der Verfasser über Seekarten sagt, ist allzu kurz, und vorzüglich hätte wol die sinnreiche *Mercator*'sche Projection, die noch allen heutigen Seekarten zum Grunde liegt, eine umständlicherr Erwähnung verdient.

Der Inhalt des dritten Abschnittes: *Opérations géodesiques de Détail et questions rélatives à l'arpentage*, ist dem Titel des Werks mehr angemessen, als es bey einigen Capiteln des vorhergehenden der Fall war, indem hier das eigentlich Practische des Feldmessens abgehandelt wird. Dass hier in Hinsicht des detaillirten Aufnehmens einer Gegend durch Messtisch, Boussole und durch die Methode der Coordinaten, nur die Hauptsätze beygebracht sind, mögen wir nicht tadeln, da das Specielle solcher Vermessungen und aller dabey vorkommenden Vorschriften ein eignes Werk verlangt, was wir Deutsche in des Hofrath *Mayers* practischer Geometrie schon besitzen. Bey der Methode, eine Gegend durch Coordinaten aufzunehmen, hätte das von dem Hauptmann *Fallon* in Vorschlag gebrachte Spiegel-Signal (*M. C.* B. V S. 289) einer Erwähnung verdient, da dies unstreitig das vorzüglichste Instrument ist, was zu dieser Art von Aufnahmen gebraucht werden kann. Manches Interessante enthält das zweyte Capitel dieses Abschnittes, wo von Berechnung des Flächen-Inhalts die Rede ist. Für die meisten hier vorkommenden Fälle sind die analytischen Ausdrücke gegeben und zum Theil durch numerische Beyspiele erläutert. Die § 60 behandelte Aufgabe zeigt, wie viel sich bey einer zweckmäfsigen Anwendung mit einem Instrument, was blofs rechte Winkel gibt,

machen

machen läſst. Was hier ferner auf fünf Seiten über Polygonometrie geſagt wird, kann natürlicherweiſe dieſen reichhaltigen Gegenſtand nicht erſchöpfen, doch ſind einige der Hauptſätze über Relationen der Seiten und Winkel in einem Vieleck gut und deutlich entwickelt. Das letzte Capitel dieſes Abſchnittes beſchäftiget ſich mit Theilung der Figuren. Natürlich konnte auch dieſer Gegenſtand, mit deſſen detaillirter Entwickelung ſich ganze Bücher anfüllen laſſen würden, in einem Werke, wie das vorliegende, nur im Allgemeinen abgehandelt werden; doch ſind die Aufgaben zweckmäſsig gewählt, und wir glauben, daſs jeder, der dieſe gehörig gefaſst hat, ſich in allen vorkommenden ähnlichen Fällen zu helfen wiſſen wird. Mehr Aufgaben wie die S. 204 würden für Lernende von Intereſſe geweſen ſeyn.

Sehr umſtändlich wird im vierten Abſchnitt die *Théorie et pratique du nivellement* abgehandelt. Der Verfaſſer ſchickt die Hauptgleichungen über das Gleichgewicht und den Druck flüſſiger Körper voraus, und geht dann auf die verſchiedenen Arten von Inſtrumenten, deren man ſich hauptſächlich zum Waſſerwägen bedient, über. Auſser der eigentlichen Waſſerwage wird hier hauptſächlich das *Niveau à bulle d'air et à lunette*, von *Chèzy* beſchrieben. Letzteres iſt allerdings unter die vorzüglichſten Inſtrumente dieſer Art zu zählen, und kömmt im Weſentlichen mit der längſt bekannten *Liesganig*'ſchen Waſſerwage überein. Die verſchiedenen Aufgaben, die beym wirklichen Nivelliren vorkommen können, ſind im dritten Capitel erörtert, und zur gröſsern Deutlichkeit mit Beyſpielen erläutert. Das

vierte

vierte Capitel: *Du calcul des terrasses*, enthält manches, was man in deutschen Lehrbüchern vergebens sucht, und was für Ingenieurs, die mit Chaussée-Brückenbau und ähnlichen Geschäften zu thun haben, von wesentlichem Interesse ist. Es wird hier die Ausmittelung des cubischen Inhalts von Erdmassen gelehrt, die weggeschafft oder aufgeschüttet werden sollten; eine Aufgabe, die nicht immer ganz leicht ist, und nur durch ein vorläufiges genaues Nivellement gelöst werden kann. Jeder Baumeister sollte dieses Capitel studiren, denn nur durch Kenntnisse dieser Art wird er mit Sicherheit Plane zu Anlegung von Strassen, Canälen u. s. w. entwerfen und deren Ausführbarkeit im voraus richtig beurtheilen lernen. Mehrere gut gezeichnete Figuren und ein vollständiges Beyspiel für diese Berechnungsart, können Anfängern zum Leitfaden dienen.

Im fünften und letzten Abschnitt *Redactions des cartes et des desseins, et idée de la confection des mémoires descriptives*, werden die zweckmässigsten Instrumente, die zu Reduction von Karten gebraucht werden können, beschrieben. Die beyden zu diesem Endzweck hier detaillirt angegebenen Instrumente, der *Pantographe* und *Micrographe* gewähren unstreitig beym Copiren manche Vortheile; allein fast immer führt ihr Gebrauch so viel Nachtheile und Unbequemlichkeiten mit sich, dass wir das Copiren durch Quadrate in den allermeisten Fällen vorziehen würden.

Die im dritten Capitel gegebene Anweisung, nach welcher Methode bey Vermessungen zugleich

auch topographisch - statistische Notizen zu sammeln sind, kann als Leitfaden dienen. Nur möchten wir diese Vorschrift darin tadeln, dass sie zu weit ausgedehnt ist und Gegenstände umfasst, die wie die im §. III. *Historique militaire* Nachforschungen erfordern, die wol meistentheils ausser dem Gesichtskreise der Männer liegen, die mit diesen Geschäften beauftragt sind.

Ein Anhang enthält hauptsächlich eine neue analytische Behandlung des Problems, aus einem Dreyecks - Netz geographische Orts - Bestimmungen herzuleiten, von *Henry*. Das Resultat führt auf die Formeln von *Du Séjour*, die hier auf einem allerdings eleganten, aber etwas weitläufigen Wege, aus der allgemeinen Gleichung für die kürzeste Linie auf einem Sphäroid hergeleitet werden. Mehrere Hülfstafeln für geodätische Rechnungen schliessen dieses brauchbare Werk.

LVI.

LVI.

Auszug aus einigen Schreiben des Hrn. *J. Oltmanns.*

Paris, vom 10 Jan. und 12 May 1810.

.... Im *Junius*-Hefte der *Monatlichen Corresp.* habe ich Ihre mühsame Arbeit über den Sonnen-Durchmesser gelesen; Sie wünschen, neuere Beobachtungen von *Muskelyne* zu erhalten: bis 1807 incl. kann ich Ihnen die Sonnen-Durchgänge mittheilen, die ich aus den Diarien abschreibe, welche ich von der Sternwarte geliehen habe. Der Monds-Durchmesser ist gewiss noch weniger genau bekannt, wie ich aus centralen Stern-Bedeckungen bemerkt habe. Wenn es im Monde so hohe Berge gibt, so lassen sich auch hohe Plateaus denken, die den Durchmesser um mehrere Secunden ändern können, und diese Aenderung mag freylich von der Libration noch mehr oder weniger modificirt werden. In der letzten öffentlichen Sitzung hat *Delambre* in seiner *Analyse des travaux de la première Classe* der Arbeit von *La Place* und *Bouvard* über die Schwankung des Mondes erwähnt, aber nur in sehr allgemeinen Ausdrücken, weil sie dem Secretariat noch nicht übergeben worden ist. Er bemerkt blos, dass *Bouvard's* Resultate vollkommen mit denen von *Mayer* übereinstimmen. Ich werde Ihnen diese Analyse

 über-

überſenden. *Burckhardt* hat unter mehrern andern Abhandlungen eine "*ſur pluſieurs moyens propres à perfectionner les tables de la lune*" geleſen. Neunhundert Beobachtungen gaben ihm vorläufig für die eine Ungleichheit, welche von der mittlern Anomalie ☽ + dem Argument der periodiſchen Ungleichheit von 180 Jahren abhängt, den Coëfficienten 4,"7. Ein anderes *Memoire* von eben dieſem Aſtronomen betrifft den *Halley*'ſchen Cometen, der 1759 wieder erſchien und auch 1835 erwartet wird. Er findet, daſs die Anziehung der Erde ſeinen Umlauf um ſechzehn Tage ändern werde.

Biot's neue Beobachtungen der Pendel-Länge auf Dünkirchen und Formentera geben die Erd-Abplattung $= \frac{1}{308}$. *Prony* hat dem National-Inſtitut eine ſtark convergirende Reihe mitgetheilt, um ohne Logarithmen, Barometer-Meſſungen zu berechnen.

Vom zweyten Bande meiner geographiſchen Unterſuchungen über die Geographie des neuen Continents ſind bis jetzt 18 Bogen gedruckt.

Von *Biot* iſt ſo eben ein intereſſantes Werk erſchienen, "*Recherches ſur les refractions extraordinaires qui ont lieu près de l'horizon.*" Da es aber einen Theil der *Memoires* ausmachen ſoll, ſo zeifle ich daran, ob es bereits im Buchhandel iſt. Das Werk iſt voll Theorie und Beobachtungen mit Repetir-Kreiſen.

Von *Kruſenſtern's* Reiſe iſt nur ein einziges Exemplar in Paris, und man überſetzt es jetzt. Ich bin ſehr neugierig auf den Atlas. *Eſpinoſa* ſoll ein Werk in zwey Octav-Bänden *bekannt gemacht haben*; "*Memorias ſobre las Obſervaziones aſtronomicas*

micas, que han servito de fundamento à las Cartas de publicadas por la Direccion de trabajos hydrograficos cet.

Von meinen geographischen Untersuchungen sind nun 26 Bogen des zweyten Bandes gedruckt. Wahrscheinlich folgt ein dritter. Im zweyten werden Sie die *Malaspina*'schen von der Nord-West-Küste Amerika's finden. Ohngefehr sechzig Orts-Bestimmungen.

Bouvard beschäftiget sich jetzt mit Uranus-Tafeln, natürlicherweise nach Decimal-Eintheilung. Die Jupiters-Trabanten-Tafeln sind aber noch nicht erschienen.

Von Humboldt, *Arago* und *Matthieu* setzen ihre Declinations-Beobachtungen der *Maskelyne*'schen Sterne noch fort. Der ganze Kreis, dessen sie sich hierbey bedienen, ist für Prof. *Placidus Heinrich* bestimmt, und gewiss einer der schönsten, die *Fortin* gemacht hat. Sie haben denselben jetzt in die Nord-Seite der Sternwarte gebracht, um noch die Breite damit zu beobachten, ehe sie ihn absenden.

So eben erhalte ich die Nachricht, dass ich mit *Gauss* und *Ideler* zum Mitglied der Berliner Academie der Wissenschaften erwählt worden, und als Professor der theoretischen Astronomie dahin berufen bin; doch bleibe ich diesen Sommer noch hier in Paris.

LVII.

LVII.

Auszug aus einem Schreiben des Prof. *David*.

Prag, am 12. April 1810.

Ich habe mit dem *Reichenbach*'schen Kreise ein Paar Sterne tief am Horizonte beobachtet; ich glaube, sie dürften bey Ihrer Untersuchung der Atmosphäre einigen Dienst leisten, und theile solche deswegen mit.

Die Abweichung des η im großen Hund nahm ich deswegen ausschliesslich nach *Piazzi* an, weil er diesen Stern bey seiner Polhöhe in einer Höhe beobachtet hat, wo die Strahlenbrechung nach dem Gesetze wirkt, das man dafür angenommen hat.

Mittl. Abweich. des γ d. 24 März 1810	28°	56′	23,″28
Abirrung	+		15, 87
Nutation	+		9, 82
scheinbare	28°	56′	48,″97
Prags Breite	50	5	18
Scheitelabstand	79°	2′	6,″97
am 24 März beobacht. Scheitelabstand	78	57	24, 76
Beob. Strahlenbr.		4′	42,″2
Frh. *v. Zachs* Taf. Vol. I.		4	46, 9

Barom.	27″ 3‴
inner. Therm.	+ 5,°5
äusserer	+ 3, 5
Mittel	4,°5

Der sechsfache Scheitel-Abstand gibt genau die Raum-Secunde, wie der vierfache.

Die

Die Angaben der Abweichung für *Deneb* sind in der *Connaiss.* 1809 S. 458 sehr übereinstimmend; ich beobachtete diesen Stern, der bey der Prager Polhöhe noch niedriger unter dem Pole steht, als die *Capella*.

Mit jährl. Zunahme 12,"56 ist nach der *Connaiss.* 1809 die Abweich.

(mittlere) 1800	44°	34′	20,"7
den 27 März 1810	44	36	29, 26
Aberration und Nutat.	—		8, 346
Scheinbare	44°	36′	20,"9
Complem.	45	23	39
der Breite —	39	54	42
Scheitel-Abst.	85°	18′	21"
Am 26 März beob. Scheitel-Abstand	85	7	59

Barom 27″ 9,‴92; inner. Therm. + 3°; äußerer — 1°; Mittel + 1°	beob. Strahlenbr.	10′	22"
	Tafeln	10	22, 6

Der vierfache Scheitel-Abstand stimmt genau mit dem zweyfachen.

Den 9. April ist das Abweichungs-Complement um 1" größer,

und der Scheitel-Abstand	85°	18′	22"
der beobachtete an diesem Tage aber	85	8	47

Barom. 27" 1,‴33	Strahlenbr.	9′	35"
inner. u. äuss. Therm. jeder 9½°.	Tafeln	9	42, 2

Das

Das Mittel aus den zwey doppelten Scheitel-Abständen, die sich nur um 1½" von einander entfernen, stimmt genau mit dem aus dem vierfachen; die Beobachtungen am 26 März und 9 April sind genau und zuverlässig; ich glaube daher, die starke Veränderung der Strahlenbrechung bloss auf die Veränderung der Temperatur und der Atmosphäre zu schreiben.

LVIII.

Berichtigung.

Im vierten Bande der *A. G. E.* S. 440 ist die Rede von einem Astronomen *Fr. Junctinus*, welcher im sechzehnten Jahrhundert zu Florenz lebte; es wird dort eine merkwürdige Beobachtung von der Conjunction der zwey Planeten Jupiter und Saturn angeführt, welche er zu *Auranga* angestellt hatte. Allein leider blieb der Ort der Beobachtung sehr ungewiss, indem man nirgends eine bestimmte Angabe über das Wort *Auranga* auffinden konnte, und *Lalande's* damahlige Vermuthung, dass es *Orange* sey, blieb unwahrscheinlich, da diese Stadt auf Lateinisch *Arausio* *) heisst. Nach einigen Nachforschungen erfahren wir, dass *Junctinus* kein Carmeliter war, wie es am angezeigten Orte der *A. G. E.* heisst (wahrscheinlich nach irgend einem Gelehrten-Lexicon); sondern er war Hof-Capellan (Aumonier) bey dem Prinzen *François de Valois Duc d'Anjou*, dabey Doctor der Theologie und Canonicus; Kein Wunder also, dass er in Frankreich beobachtete, und

*) In *Abrahami Ortelii Antuerpiani* Thesaurus Geographicus heisst es von dieser Stadt: "*Arausio* αραυσιον Sidonio et Ptolomaeo. Plinius Secundanorum cognominat. *Col. Arausio secundanor. Coh. XXXIII. volunt*" legitur in antiquo lapide. Galliae Narbonensis urbs, quae hodie Orange dicitur, Poldo teste et aliis.

und *Auranga* ist kein anderer Ort, als *Avranches* (auf Lateinisch *Abrincata*) in der vormahligen Normandie. Der Jesuit *Ximenes*, der in seinem Werke *del vecchio et nuovo Gnomone Fiorentino*, u. s. w. eine kleine Geschichte der Astronomie in Toscana gibt, spricht wohl von diesem *Junctinus*, gibt aber nur sehr unvollständige Nachrichten von ihm und erwähnt nicht einmahl seiner wichtigsten Werke. Nach *Lalande's Bibliographie astronomique* waren diese folgende:

Speculum astrologiae, auctore Fr. Junctino. Tabulae astronomicae resolutae, de supputandis siderum motibus secundum observ. Copernici, Prutenicarumque tabularum. 1573. Lugd. 4.

Franciscus Junctinus in sphaeram Jo. de Sacro Bosco. Lugd. Bat. 1578. 8.

Francisci Junctini Florentini Tractatio de cometarum causis et effectibus. 1580. Lips. 8.

Francisci Junctini Opera astronomica. Speculum astrologiae. Tomo II. continentur: commentarius in sphaeram Jo. de Sacro Bosco, et Theoric. Purbachii; Canones cum tabulis eclipsium Purbachii; Tabulae resolutae astronomicae. Tractatus de utilitate sphaerae; Compendium de stellarum fixarum observationibus; Tractatus de solis et lunae eclipsibus; Annotationes de cometis 1581. Lugd. fol.

LIX.

LIX.

Aſtronomiſche Anzeige.

Jnſern aſtronomiſchen Leſern wird die Anzeige ei-
:r neuen Lieferung der vortrefflichen *Harding'*-
hen Himmels - Karten gewiſs erwünſcht ſeyn, und
ir eilen daher, dieſe zu ihrer Bekanntſchaft zu
ingen. Die jetzt erſchienenen Blätter ſind Nro. III.
. VIII. und XV. dieſes Stern - Atlaſſes. Sie enthal-
n die Sternbilder *Fuhrmann*, *Orion*, *Einhorn*,
willinge, *kleiner Hund*, *Waſſermann*, *Antinous*,
:hütze, *Steinbock*, *Luftpumpe*, *nördliche Kro-*
, *Schlangenträger*, *Bootes*, *Jungfrau*, *Wage*,
rebs, *Sextant*. Eine nähere Anzeige dieſer Liefe-
ng erhalten unſere Leſer in einem der nächſten
efte.

INHALT.

INHALT.

REGISTER

zum XXI. Band.

A.

B.

Bailly,

C.

Cap

D.

E.

F.

Fort

G.

Guan-

H.

J.

Kabka-

Lac

L.

M.

K.

Lacta.

L.

M.

Malan-

Moli-

N.

Nuka-

Panfi-

Pla-

Que-

Q.

R.

Saba

S.

Santa

T.

U.

V.

W.

X.

Z.

